

2922.0045



2622  
PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

KENZO SEKIGUCHI

Application No.: 09/918,499

Filed: August 1, 2001

For: COMMUNICATION APPARATUS AND  
METHOD HAVING ELECTRONIC  
MAIL COMMUNICATION FUNCTION,  
AND PROGRAM

) Examiner: Not Yet Assigned

) Group Art Unit: 2622

) September 25, 2001

**RECEIVED**

SEP 27 2001

Technology Center 2600

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

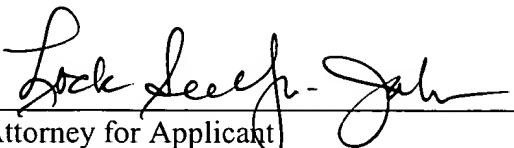
In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed are certified copies of the following Japanese Priority Applications:

2000-233233, filed August 1, 2000; and

2001-234089, filed August 1, 2001.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
Attorney for Applicant  
LOCK SEE YU-JAHNES  
Registration No. 38,667

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

NY\_MAIN 202326v1



日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

69/918499

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

2000年 8月 1日

RECEIVED

出願番号  
Application Number:

特願2000-233233

SEP 27 2001

出願人  
Applicant(s):

キヤノン株式会社

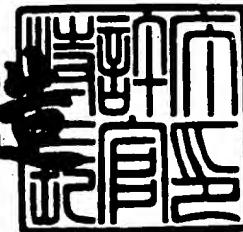
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月 24日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕三



出証番号 出証特2001-307576

【書類名】 特許願  
【整理番号】 3906054  
【提出日】 平成12年 8月 1日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H04N 1/00  
【発明の名称】 通信装置、通信方法および記憶媒体  
【請求項の数】 39  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内  
【氏名】 関口 賢三  
【特許出願人】  
【識別番号】 000001007  
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社  
【代表者】 御手洗 富士夫  
【代理人】  
【識別番号】 100081880  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 渡部 敏彦  
【電話番号】 03(3580)8464  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 007065  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9703713  
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信装置、通信方法および記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子メール交換装置を収容する通信網に接続する接続手段と、画像を所定の解像度で読み取る読み取手段と、前記読み取られた画像を電子メールに添付し、該電子メールを前記電子メール交換装置を経由して送信する電子メール送信手段と、前記電子メール交換装置から前記送信された画像添付の電子メールに対するエラー通知メールを受信する受信手段と、前記受信手段により前記エラー通知メールを受信すると、該エラー通知メールを解析する解析手段と、前記エラー通知メールの解析結果から対応する電子メールの容量に起因するエラー通知が検出されると、該エラー通知メールを受けた電子メールに添付された画像に対応する画像を取得して小容量化する小容量化手段と、前記小容量化された画像を電子メールに添付して再送信する再送信手段とを備えることを特徴とする通信装置。

【請求項2】 前記読み取られた画像を蓄積する画像蓄積手段を備え、前記小容量化手段は、前記画像蓄積手段から前記電子メールに添付された画像に対応する画像を取得することを特徴とする請求項1記載の通信装置。

【請求項3】 前記再送信された電子メールに対するエラーが発生すると、前記再送信された電子メールに添付する画像として取得された画像を前記画像蓄積手段から消去する画像消去手段を備えることを特徴とする請求項2記載の通信装置。

【請求項4】 前記画像蓄積手段に保持されている画像の中で前記再送信された電子メールに添付する画像として取得された画像を所定タイミングで消去する消去手段を備えることを特徴とする請求項2記載の通信装置。

【請求項5】 前記消去手段により前記画像蓄積手段から対応する画像を消去する際に前記対応する画像が使用中であるときには、前記消去手段による消去を禁止する禁止手段を備えることを特徴とする請求項3または4記載の通信装置。

【請求項6】 前記エラー通知メールに前記送信された電子メールに添付さ

れた画像が含まれているときには、該エラー通知メールに含まれている画像を処理可能な画像に逆変換する逆変換手段を備え、前記小容量化手段は、前記逆変換手段から出力された画像を前記電子メールに添付された画像に対応する画像として取得することを特徴とする請求項1記載の通信装置。

【請求項7】 前記再送信した電子メールの容量に起因するエラー通知を示すエラー通知メールを受信すると、前記小容量化手段により、前記エラー通知メールを受けた電子メールに添付された画像に対応する画像を取得してさらに小容量化し、前記再送信手段により、前記さらに小容量化された画像を電子メールに添付して再送信することを特徴とする請求項1記載の通信装置。

【請求項8】 前記電子メールの容量に起因するエラー通知を示すエラー通知メールを受信する毎に対応する電子メールの再送信を繰り返し、該再送信を繰り返す毎に前記取得した画像に対する小容量化を段階的に行うことの特徴とする請求項7記載の通信装置。

【請求項9】 前記小容量化手段は、前記取得した画像を低解像度化することによって小容量化することを特徴とする請求項1記載の通信装置。

【請求項10】 前記小容量化手段は、前記取得した画像のサイズを縮小化することによって小容量化することを特徴とする請求項1記載の通信装置。

【請求項11】 前記受信手段により他装置によって送信された画像添付の電子メールを含むエラー通知メールを前記電子メール交換装置から受信すると、前記小容量化手段により前記受信したエラー通知メールに含まれる電子メールの添付画像を小容量化し、前記再送信手段により、前記小容量化した画像を前記電子メールに添付して再送信する代理再送機能を有することを特徴とする請求項1記載の通信装置。

【請求項12】 前記代理再送機能の実行の有無を設定する設定手段を備えることを特徴とする請求項11記載の通信装置。

【請求項13】 前記再送信された電子メールに対する再送信結果を示す再送信結果レポートを出力する再送信結果出力手段を備えることを特徴とする請求項1記載の通信装置。

【請求項14】 通信網に収容された電子メール交換装置を経由して電子メ

ールの送信を行うことが可能な通信方法において、画像を所定の解像度で読み取る工程と、前記読み取られた画像を電子メールに添付して送信する工程と、前記電子メール交換装置から前記送信された画像添付の電子メールに対するエラー通知メールを受信する工程と、前記エラー通知メールを受信すると、該エラー通知メールを解析する工程と、前記エラー通知メールの解析結果から対応する電子メールの容量に起因するエラー通知が検出されると、前記エラー通知メールを受けた電子メールに添付された画像に対応する画像を取得して小容量化する工程と、前記小容量化された画像を電子メールに添付して再送信する工程とを有することを特徴とする通信方法。

【請求項15】 前記所定解像度で読み取られた画像を画像蓄積手段に蓄積する工程を有し、前記エラー通知メールを受けた電子メールに添付された画像に対応する画像を前記画像蓄積手段から取得することを特徴とする請求項14記載の通信方法。

【請求項16】 前記電子メールの再送信時にエラーが発生したときには、前記再送信された電子メールに添付する画像として取得された画像を前記画像蓄積手段から消去する工程を有することを特徴とする請求項15記載の通信方法。

【請求項17】 前記画像蓄積手段に保持されている画像の中で前記再送信された電子メールに添付する画像として取得された画像を所定タイミングで消去する工程を有することを特徴とする請求項15記載の通信方法。

【請求項18】 前記画像蓄積手段から対応する画像を消去する際に前記対応する画像が使用中であるときには、該画像の消去を禁止する工程を有することを特徴とする請求項16または17記載の通信方法。

【請求項19】 前記エラー通知メールに前記送信された電子メールに添付された画像が含まれているときには、該エラー通知メールに含まれている画像を処理可能な画像に逆変換する工程を有し、前記逆変換により得られた画像を前記電子メールに添付された画像に対応する画像として取得することを特徴とする請求項14記載の通信方法。

【請求項20】 前記電子メール交換装置から前記再送信した電子メールの容量に起因するエラー通知を示すエラー通知メールを受信すると、該エラー通知

メールを受けた電子メールに添付された画像に対応する画像を取得してさらに小容量化し、前記さらに小容量化された画像を電子メールに添付して再送信することを特徴とする請求項14記載の通信方法。

【請求項21】 前記電子メールの容量に起因するエラー通知を示すエラー通知メールを受信する毎に対応する電子メールの再送信を繰り返し、該再送信を繰り返す毎に前記取得した画像に対する小容量化を段階的に行うことの特徴とする請求項20記載の通信方法。

【請求項22】 前記取得した読み取り画像を低解像度化することによって小容量化することの特徴とする請求項14記載の通信方法。

【請求項23】 前記取得した読み取り画像のサイズを縮小することによって小容量化することの特徴とする請求項14記載の通信方法。

【請求項24】 他装置によって送信された画像添付の電子メールを含むエラー通知メールを前記電子メール交換装置から受信すると、前記受信したエラー通知メールに含まれる電子メールの添付画像を小容量化し、前記小容量化した画像を前記電子メールに添付して再送信する代理再送機能を実行する工程を有することの特徴とする請求項14記載の通信方法。

【請求項25】 前記代理再送機能の実行の有無を設定する工程を有することの特徴とする請求項24記載の通信方法。

【請求項26】 前記再送信された電子メールに対する再送信結果を示す再送信結果レポートを出力する工程を有することの特徴とする請求項14記載の通信方法。

【請求項27】 通信網に収容された電子メール交換装置を経由して、所定解像度で読み取られた画像を電子メールに添付して送信するための通信システムを構築するためのプログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体において、前記プログラムは、前記電子メール交換装置から前記送信された画像添付の電子メールに対するエラー通知メールを受信する受信モジュールと、前記受信モジュールにより前記エラー通知メールを受信すると、該エラー通知メールを解析する解析モジュールと、前記エラー通知メールの解析結果から対応する電子メールの容量に起因するエラー通知が検出されると、前記エラー通知メールを受け

た電子メールに添付された画像に対応する画像を取得して小容量化する小容量化モジュールと、前記小容量化された画像を電子メールに添付して再送信する再送信モジュールとを有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項28】 前記プログラムは、前記読み取られた画像を画像蓄積手段に蓄積するための蓄積モジュールを有し、前記小容量化モジュールは、前記画像蓄積手段から前記電子メールに添付された画像に対する読み取った画像を取得することを特徴とする請求項27記載の記憶媒体。

【請求項29】 前記プログラムは、前記電子メールの再送信時にエラーが発生すると、前記再送信された電子メールに添付する画像として取得された画像を前記画像蓄積手段から消去する画像消去モジュールを有することを特徴とする請求項28記載の記憶媒体。

【請求項30】 前記プログラムは、前記画像蓄積手段に保持されている画像の中で前記再送信された電子メールに添付する画像として取得された画像を所定タイミングで消去する消去モジュールを有することを特徴とする請求項28記載の記憶媒体。

【請求項31】 前記消去モジュールにより前記画像蓄積手段から対応する画像を消去する際に前記対応する画像が使用中であるときには、前記消去モジュールによる消去を禁止する禁止モジュールを有することを特徴とする請求項29または30記載の記憶媒体。

【請求項32】 前記プログラムは、前記エラー通知メールに前記送信された電子メールに添付された画像が含まれているときには、該エラー通知メールに含まれている画像を処理可能な画像に逆変換する逆変換モジュールを有し、前記画素密度変更モジュールは、前記逆変換モジュールから出力された画像を前記電子メールに添付された画像に対応する取画像として取得することを特徴とする請求項27記載の記憶媒体。

【請求項33】 前記電子メール交換装置から前記再送信した電子メールの容量に起因するエラー通知メールを受信すると、前記小容量化モジュールにより、前記エラー通知メールを受けた電子メールに添付された画像に対応する画像を取得してさらに小容量化し、前記再送信モジュールにより、前記さらに小容量化

された画像を電子メールに添付して再送信することを特徴とする請求項29記載の記憶媒体。

【請求項34】 前記電子メールの容量に起因するエラー通知を示すエラー通知メールを受信する毎に対応する電子メールの再送信を繰り返し、該再送信を繰り返す毎に前記取得した画像に対する小容量化を段階的に行うことの特徴とする請求項33記載の記憶媒体。

【請求項35】 前記小容量化モジュールは、前記取得した画像を低解像度化することによって小容量化することの特徴とする請求項27記載の記憶媒体。

【請求項36】 前記小容量化モジュールは、前記取得した画像のサイズを縮小化することによって小容量化することの特徴とする請求項27記載の通信装置。

【請求項37】 前記プログラムは、前記受信モジュールにより他装置によって送信された画像添付の電子メールを含むエラー通知メールを前記電子メール交換装置から受信すると、前記小容量化モジュールにより前記受信したエラー通知メールに含まれる電子メールの添付画像を小容量化し、前記再送信モジュールにより、前記小容量化した画像を前記電子メールに添付して再送信する代理再送機能モジュールを有することの特徴とする請求項27記載の記憶媒体。

【請求項38】 前記プログラムは、前記代理再送機能モジュールの実行の有無を設定する設定モジュールを有することの特徴とする請求項37記載の記憶媒体。

【請求項39】 前記プログラムは、前記再送信された電子メールの再送信結果を示す再送信結果レポートを出力する再送信結果レポート出力モジュールを有することの特徴とする請求項27記載の記憶媒体。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、通信網に収容された電子メール交換装置を経由して、所定解像度で読み取られた画像を電子メールに添付して送信する通信装置、通信方法および記憶媒体に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

近年、公衆回線網を介したファクシミリ機能とともに電子メール機能を搭載したインターネットFAX装置が登場している。

## 【0003】

このインターネットFAX装置は、画像を読み取り、この読み取られた画像を電子メールのデータ形式に変換して電子メールに添付ファイルとして添付し、この画像が添付された電子メールを所望の宛先にインターネットを介して送信することが可能である。

## 【0004】

このような画像添付の電子メールは、インターネット上の電子メール交換システムのメールサーバ装置を経由して指定された宛先に送られるので、送信可能な電子メールの容量に関しては、それを標準的に規定するものはないが、通常は、予めメールサーバ装置の管理者により決められた容量内に制限される。例えば、数メガバイトの容量が取扱い可能な電子メールの上限容量として決められている。また、インターネット上の各メールサーバ装置はそれぞれで取扱い可能な電子メール容量が異なり、また各メールサーバ装置間で1通信当りの電子メールのデータ量を交換するための通信プロトコルが規定されていない。

## 【0005】

上述の従来のインターネットFAX装置において、複数枚の原稿画像を高解像度で読み取り、この複数枚の読み取った画像を電子メール添付して送信する場合、または十数枚の原稿画像を低解像度で読み取り、この十数枚の画像を電子メールに添付して送信する場合などでは、送信する電子メールの容量が大きくなり、メールサーバ装置の1通信当りの上限容量を超える場合がある。

## 【0006】

上限容量を超えた容量の電子メールを送信した場合には、この電子メールは宛先に送信されず、この電子メールに対するエラー通知がメールサーバ装置から送信元に返される。このエラー通知は、RFC(Request For Comments)1894に記述されているDSN(送達通知)の電子メールにより行われる。

## 【0007】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、ユーザは、エラー通知メールにより電子メールに対する送信エラーの発生を知ることはできるが、送信する電子メールのデータ量およびその上限容量を知ることができないので、原稿を低解像度で読み取って添付する、複数の電子メールに分割するなど、そのデータ量を小さくして電子メールを再送信するためのユーザ作業が必要になる。また、上記電子メールのデータ量はある基準に従つて小さくされるのではなく、ユーザの勘に頼って適当に行われるので、再送信した電子メールに対して同じ送信エラーが発生することがあり、何度も電子メールのデータ量を小さくするための作業を行う必要が生じる場合がある。すなわち、電子メールのデータ量に起因する送信エラーが発生した場合にその電子メールの再送信に非常に手間が掛かる。

## 【0008】

本発明の目的は、電子メールのデータ量に起因する送信エラーが発生した場合に、手間を掛けずに、その電子メールのデータ量を小さくして再送信を行うことができる通信装置、通新方法および記憶媒体を提供することにある。

## 【0009】

## 【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、電子メール交換装置を収容する通信網に接続する接続手段と、画像を所定の解像度で読み取る読取手段と、前記読み取られた画像を電子メールに添付し、該電子メールを前記電子メール交換装置を経由して送信する電子メール送信手段と、前記電子メール交換装置から前記送信された画像添付の電子メールに対するエラー通知メールを受信する受信手段と、前記受信手段により前記エラー通知メールを受信すると、該エラー通知メールを解析する解析手段と、前記エラー通知メールの解析結果から対応する電子メールの容量に起因するエラー通知が検出されると、該エラー通知メールを受けた電子メールに添付された画像に対応する画像を取得して小容量化する小容量化手段と、前記小容量化された画像を電子メールに添付して再送信する再送信手段とを備えることを特徴とする。

【0010】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の通信装置において、前記読み取られた画像を蓄積する画像蓄積手段を備え、前記小容量化手段は、前記画像蓄積手段から前記電子メールに添付された画像に対応する画像を取得することを特徴とする。

【0011】

請求項3記載の発明は、請求項2記載の通信装置において、前記再送信された電子メールに対するエラーが発生すると、前記再送信された電子メールに添付する画像として取得された画像を前記画像蓄積手段から消去する画像消去手段を備えることを特徴とする。

【0012】

請求項4記載の発明は、請求項2記載の通信装置において、前記画像蓄積手段に保持されている画像の中で前記再送信された電子メールに添付する画像として取得された画像を所定タイミングで消去する消去手段を備えることを特徴とする。

【0013】

請求項5記載の発明は、請求項3または4記載の通信装置において、前記消去手段により前記画像蓄積手段から対応する画像を消去する際に前記対応する画像が使用中であるときには、前記消去手段による消去を禁止する禁止手段を備えることを特徴とする。

【0014】

請求項6記載の発明は、請求項1記載の通信装置において、前記エラー通知メールに前記送信された電子メールに添付された画像が含まれているときには、該エラー通知メールに含まれている画像を処理可能な画像に逆変換する逆変換手段を備え、前記小容量化手段は、前記逆変換手段から出力された画像を前記電子メールに添付された画像に対応する画像として取得することを特徴とする。

【0015】

請求項7記載の発明は、請求項1記載の通信装置において、前記再送信した電子メールの容量に起因するエラー通知を示すエラー通知メールを受信すると、前

記小容量化手段により、前記エラー通知メールを受けた電子メールに添付された画像に対応する画像を取得してさらに小容量化し、前記再送信手段により、前記さらに小容量化された画像を電子メールに添付して再送信することを特徴とする。

【0016】

請求項8記載の発明は、請求項7記載の通信装置において、前記電子メールの容量に起因するエラー通知を示すエラー通知メールを受信する毎に対応する電子メールの再送信を繰り返し、該再送信を繰り返す毎に前記取得した画像に対する小容量化を段階的に行うことの特徴とする。

【0017】

請求項9記載の発明は、請求項1記載の通信装置において、前記小容量化手段は、前記取得した画像を低解像度化することによって小容量化することの特徴とする。

【0018】

請求項10記載の発明は、請求項1記載の通信装置において、前記小容量化手段は、前記取得した画像のサイズを縮小化することによって小容量化することの特徴とする。

【0019】

請求項11記載の発明は、請求項1記載の通信装置において、前記受信手段により他装置によって送信された画像添付の電子メールを含むエラー通知メールを前記電子メール交換装置から受信すると、前記小容量化手段により前記受信したエラー通知メールに含まれる電子メールの添付画像を小容量化し、前記再送信手段により、前記小容量化した画像を前記電子メールに添付して再送信する代理再送機能を有することの特徴とする。

【0020】

請求項12記載の発明は、請求項11記載の通信装置において、前記代理再送機能の実行の有無を設定する設定手段を備えることの特徴とする。

【0021】

請求項13記載の発明は、請求項1記載の通信装置において、前記再送信され

た電子メールに対する再送信結果を示す再送信結果レポートを出力する再送信結果出力手段を備えることを特徴とする。

【0022】

請求項14記載の発明は、通信網に収容された電子メール交換装置を経由して電子メールの送信を行うことが可能な通信方法において、画像を所定の解像度で読み取る工程と、前記読み取られた画像を電子メールに添付して送信する工程と、前記電子メール交換装置から前記送信された画像添付の電子メールに対するエラー通知メールを受信する工程と、前記エラー通知メールを受信すると、該エラー通知メールを解析する工程と、前記エラー通知メールの解析結果から対応する電子メールの容量に起因するエラー通知が検出されると、前記エラー通知メールを受けた電子メールに添付された画像に対応する画像を取得して小容量化する工程と、前記小容量化された画像を電子メールに添付して再送信する工程とを有することを特徴とする。

【0023】

請求項15記載の発明は、請求項14記載の通信方法において、前記所定解像度で読み取られた画像を画像蓄積手段に蓄積する工程を有し、前記エラー通知メールを受けた電子メールに添付された画像に対応する画像を前記画像蓄積手段から取得することを特徴とする。

【0024】

請求項16記載の発明は、請求項15記載の通信方法において、前記電子メールの再送信時にエラーが発生したときには、前記再送信された電子メールに添付する画像として取得された画像を前記画像蓄積手段から消去する工程を有することを特徴とする。

【0025】

請求項17記載の発明は、請求項15記載の通信方法において、前記画像蓄積手段に保持されている画像の中で前記再送信された電子メールに添付する画像として取得された画像を所定タイミングで消去する工程を有することを特徴とする。

【0026】

請求項18記載の発明は、請求項16または17記載の通信方法において、前記画像蓄積手段から対応する画像を消去する際に前記対応する画像が使用中であるときには、該画像の消去を禁止することを特徴とする。

#### 【0027】

請求項19記載の発明は、請求項14記載の通信方法において、前記エラー通知メールに前記送信された電子メールに添付された画像が含まれているときには、該エラー通知メールに含まれている画像を処理可能な画像に逆変換する工程を有し、前記逆変換により得られた画像を前記電子メールに添付された画像に対応する画像として取得することを特徴とする。

#### 【0028】

請求項20記載の発明は、請求項14記載の通信方法において、前記電子メール交換装置から前記再送信した電子メールの容量に起因するエラー通知を示すエラー通知メールを受信すると、該エラー通知メールを受けた電子メールに添付された画像に対応する画像を取得してさらに小容量化し、前記さらに小容量化された画像を電子メールに添付して再送信することを特徴とする。

#### 【0029】

請求項21記載の発明は、請求項20記載の通信方法において、前記電子メールの容量に起因するエラー通知を示すエラー通知メールを受信する毎に対応する電子メールの再送信を繰り返し、該再送信を繰り返す毎に前記取得した画像に対する小容量化を段階的に行うことを行ふことを特徴とする。

#### 【0030】

請求項22記載の発明は、請求項14記載の通信方法において、前記取得した読み取り画像を低解像度化することによって小容量化することを特徴とする。

#### 【0031】

請求項23記載の発明は、請求項14記載の通信方法において、前記取得した読み取り画像のサイズを縮小することによって小容量化することを特徴とする。

#### 【0032】

請求項24記載の発明は、請求項14記載の通信方法において、他装置によつて送信された画像添付の電子メールを含むエラー通知メールを前記電子メール交

換装置から受信すると、前記受信したエラー通知メールに含まれる電子メールの添付画像を小容量化し、前記小容量化した画像を前記電子メールに添付して再送信する代理再送機能を実行する工程を有することを特徴とする。

【0033】

請求項25記載の発明は、請求項24記載の通信方法において、前記代理再送機能の実行の有無を設定する工程を有することを特徴とする。

【0034】

請求項26記載の発明は、請求項14記載の通信方法において、前記再送信された電子メールに対する再送信結果を示す再送信結果レポートを出力する工程を有することを特徴とする。

【0035】

請求項27記載の発明は、通信網に収容された電子メール交換装置を経由して、所定解像度で読み取られた画像を電子メールに添付して送信するための通信システムを構築するためのプログラムを格納したコンピュータ読取り可能な記憶媒体において、前記プログラムは、前記電子メール交換装置から前記送信された画像添付の電子メールに対するエラー通知メールを受信する受信モジュールと、前記受信モジュールにより前記エラー通知メールを受信すると、該エラー通知メールを解析する解析モジュールと、前記エラー通知メールの解析結果から対応する電子メールの容量に起因するエラー通知が検出されると、前記エラー通知メールを受けた電子メールに添付された画像に対応する画像を取得して小容量化する小容量化モジュールと、前記小容量化された画像を電子メールに添付して再送信する再送信モジュールとを有することを特徴とする。

【0036】

請求項28記載の発明は、請求項27記載の記憶媒体において、前記プログラムは、前記読み取られた画像を画像蓄積手段に蓄積するための蓄積モジュールを有し、前記小容量化モジュールは、前記画像蓄積手段から前記電子メールに添付された画像に対する読み取った画像を取得することを特徴とする。

【0037】

請求項29記載の発明は、請求項28記載の記憶媒体において、前記プログラ

ムは、前記電子メールの再送信時にエラーが発生すると、前記再送信された電子メールに添付する画像として取得された画像を前記画像蓄積手段から消去する画像消去モジュールを有することを特徴とする。

#### 【0038】

請求項30記載の発明は、請求項28記載の記憶媒体において、前記プログラムは、前記画像蓄積手段に保持されている画像の中で前記再送信された電子メールに添付する画像として取得された画像を所定タイミングで消去する消去モジュールを有することを特徴とする。

#### 【0039】

請求項31記載の発明は、請求項29または30記載の記憶媒体において、前記消去モジュールにより前記画像蓄積手段から対応する画像を消去する際に前記対応する画像が使用中であるときには、前記消去モジュールによる消去を禁止する禁止モジュールを有することを特徴とする。

#### 【0040】

請求項32記載の発明は、請求項27記載の記憶媒体において、前記プログラムは、前記エラー通知メールに前記送信された電子メールに添付された画像が含まれているときには、該エラー通知メールに含まれている画像を処理可能な画像に逆変換する逆変換モジュールを有し、前記画素密度変更モジュールは、前記逆変換モジュールから出力された画像を前記電子メールに添付された画像に対応する取画像として取得することを特徴とする。

#### 【0041】

請求項33記載の発明は、請求項29記載の記憶媒体において、前記電子メール交換装置から前記再送信した電子メールの容量に起因するエラー通知メールを受信すると、前記小容量化モジュールにより、前記エラー通知メールを受けた電子メールに添付された画像に対応する画像を取得してさらに小容量化し、前記再送信モジュールにより、前記さらに小容量化された画像を電子メールに添付して再送信することを特徴とする。

#### 【0042】

請求項34記載の発明は、請求項33記載の記憶媒体において、前記電子メー

ルの容量に起因するエラー通知を示すエラー通知メールを受信する毎に対応する電子メールの再送信を繰り返し、該再送信を繰り返す毎に前記取得した画像に対する小容量化を段階的に行うことの特徴とする。

#### 【0043】

請求項35記載の発明は、請求項27記載の記憶媒体において、前記小容量化モジュールは、前記取得した画像を低解像度化することによって小容量化することの特徴とする。

#### 【0044】

請求項36記載の発明は、請求項27記載の通信装置において、前記小容量化モジュールは、前記取得した画像のサイズを縮小化することによって小容量化することの特徴とする。

#### 【0045】

請求項37記載の発明は、請求項27記載の記憶媒体において、前記プログラムは、前記受信モジュールにより他装置によって送信された画像添付の電子メールを含むエラー通知メールを前記電子メール交換装置から受信すると、前記小容量化モジュールにより前記受信したエラー通知メールに含まれる電子メールの添付画像を小容量化し、前記再送信モジュールにより、前記小容量化した画像を前記電子メールに添付して再送信する代理再送機能モジュールを有することの特徴とする。

#### 【0046】

請求項38記載の発明は、請求項37記載の記憶媒体において、前記プログラムは、前記代理再送機能モジュールの実行の有無を設定する設定モジュールを有することの特徴とする。

#### 【0047】

請求項39記載の発明は、請求項27記載の記憶媒体において、前記プログラムは、前記再送信された電子メールの再送信結果を示す再送信結果レポートを出力する再送信結果レポート出力モジュールを有することの特徴とする。

#### 【0048】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0049】

図1は本発明の実施の一形態に係る通信装置の構成を示すブロック図である。本実施の形態では、通信装置としてデジタル複写機を例に説明する。

【0050】

デジタル複写機は、図1に示すように、スキャナ2070およびプリンタ2095を接続するとともに、LAN201および公衆回線(WAN)2051を接続するコントローラユニット2000を備え、コントローラ2000は、コピー機能、LAN201を介して外部から供給されるデータをプリント出力するプリンタ機能、公衆回線(WAN)2051を介したファクシミリ機能、LAN201を介した読み取り画像添付の電子メール送信機能などの各機能における画像情報やデバイス情報の入出力に関する制御を行うとともに、装置全体の制御を行う。

【0051】

コントローラユニット2000は、ROM2003に格納されているブートプログラムに基づきシステムを起動し、このシステム上でHDD(ハードディスク装置)2004に格納されている各種制御プログラムを読み出してRAM2002をワークエリアとして所定の処理を実行するCPU2001を有する。HDD2004には、上記各種プログラムが格納されるとともに、画像データが格納される。

【0052】

CPU2001には、RAM2002、ROM2003、HDD2004とともに、操作部I/F(操作部インターフェース)2006、LANI/F(LANインターフェース)2010、モデム2050、イメージバスI/F(イメージバスインターフェース)2005がシステムバス2007を介して接続されている。

【0053】

操作部I/F2006は、操作部2012とのインターフェースであって、操作部2012に表示する画像データの操作部2012への転送、操作部2012における操作入力により発生した信号のCPU2001への転送などを行う。操作部2012は、画像形成に関する各機能における現在の設定状態、各機能に関する

る設定情報を入力するための情報入力画面などを表示するための表示部、各機能に対する設定情報を入力するキーなどを含む入力部などを有する。なお、この操作部2012の詳細な構成については後述する。

#### 【0054】

LAN1/F2010は、LAN201に接続され、LAN201を介した情報の入出力を行う。モデム2050は、公衆回線(WAN)2051に接続され、公衆回線2051を介した情報の入出力を行う。イメージバスI/F2005は、画像バス2008とシステムバス2007とを接続し、データ構造を変換するするバスブリッジからなる。画像バス2008は、画像データを高速で転送可能なPCIバスまたはIEEE1394規格に従うバスから構成される。

#### 【0055】

画像バス2008には、RIP(ラスタイメージプロセッサ)2060、デバイスI/F(デバイスインターフェース)2020、スキャナ画像処理部2080、プリンタ画像処理部2090、画像回転部2030および画像圧縮部2040が接続されている。

#### 【0056】

RIP2060は、PDLコードをビットマップイメージに展開する。デバイスI/F2020は、スキャナ2070やプリンタ2095とコントローラユニット2000とを接続し、画像データの同期系／非同期系の変換を行う。ここでは、デバイスI/F2020とスキャナ2070とがケーブル2071を介して、デバイスI/F2020とプリンタ2095とがケーブル2096を介してそれぞれ接続されている。

#### 【0057】

スキャナ画像処理部2080は、入力画像データに対し補正、加工、編集を行う。プリンタ画像処理部2090は、プリント出力画像データに対して、プリンタの補正、解像度変換などを行う。画像回転部2030は画像データの回転処理を行う。画像圧縮部2040は、多値画像データに対してはJPEG、二値画像画像データに対してJBIG、MMR、MHの圧縮伸張処理を行う。

#### 【0058】

このように、コントローラユニット2000のCPU2001は、各制御プログラムに基づきシステムバス2007に接続される各種デバイスとのアクセスを総括的に制御するとともに、デバイスI/F2020を介してスキャナ2070から画像情報を読み込み、読み込んだ画像情報に対して所定の処理を施した後に該画像情報をデバイスI/F2020を介してプリンタ2095に出力するなどの制御を行う。

#### 【0059】

次に、画像形成装置200の外観構成について図2を参照しながら説明する。図2は図1のデジタル複写機の外観図である。

#### 【0060】

デジタル複写機においては、図2に示すように、スキャナ2070およびプリンタ2095が一体的に組み込まれ、スキャナ2070には、操作部2012が設けられている。

#### 【0061】

スキャナ2070は、原稿上の画像を照明してCCDラインセンサ（図示せず）を走査することにより原稿上の画像を読み取り、読み取った画像を光電変換によりラスターイメージデータに変換する。原稿は原稿フィーダ2072のトレイ2073にセットされ、ユーザが操作部2012から読み取り起動指示を出すことにより、コントローラユニット2000（図1に示す）のCPU2001がスキャナ2070に原稿の読み取り動作を行うように指示を与える。このCPU2001の指示により原稿フィーダ2072から原稿が1枚づつフィードされ、フィードされた原稿毎に原稿画像の読み取り動作が行われる。

#### 【0062】

プリンタ2095は、デバイスI/F2020からケーブル2096を介して転送されたラスターイメージデータを用紙上の画像に変換する画像形成を行う装置であり、その画像形成方式としては、感光体ドラムや感光体ベルトなどの静電潜像担持体を用い、この静電潜像担持体上にラスターイメージデータに基づきレーザ光を走査することによって静電潜像を形成する電子写真方式が用いられている。なお、本実施の形態では、電子写真方式を用いているが、これに代えて、微少

ノズルアレイからインクを吐出して用紙上に直接画像を印字するインクジェット方式などの他の画像形成方式を用いることもできる。

#### 【0063】

プリント動作は、コントローラユニット2000（図1に示す）のCPU2001からの指示によって起動される。プリンタ2095は、異なる用紙サイズまたは異なる用紙向きを選択できるように複数の給紙段を有し、各給紙段毎に、対応するサイズの用紙を対応する向きに搭載する用紙カセット2101, 2102, 2103がそれぞれ装着されている。また、画像が形成された用紙は排紙トレイ2111上に排紙される。

#### 【0064】

次に、操作部2012の構成について図3を参照しながら説明する。図3は図1の操作部2012の外観構成を示す図である。

#### 【0065】

操作部2012は、図3に示すように、画面上にタッチパネルシートが貼り付けられている液晶表示部（以下、LCDという）2013と複数のハードキーとを有する。LCD2013は、システムの操作画面およびソフトキーを表示し、表示されているソフトキーが押されると、その位置情報が操作部I/F2006を介してコントローラユニット2000のCPU2001に出力される。ハードキーとしては、スタートキー2014、ストップキー2015、IDキー2016、リセットキー2017が設けられている。スタートキー2014は原稿画像の読み取り動作の開始を指示するためのキーであり、このキーの中央部には、緑と赤の2色LED2018が装着されている。2色LED2018の赤色点灯は、スタートキー2014の押下を受け付けないことを示し、緑色点灯は、スタートキー2014の押下を受け付けることを示す。ストップキー2015は稼働中の動作を止めるためのキーである。IDキー2016は、使用者のユーザーIDを入力するときに用いられるキーであり、リセットキー2017は操作部2012からの設定を初期化するときに用いるキーである。

#### 【0066】

次に、スキヤナ画像処理部2080、プリンタ画像処理部2090、画像回転

部2030、画像圧縮部2040およびデバイスI/F2020の構成について図4ないし図10を参照しながら説明する。図4は図1のスキャナ画像処理部2080の構成を示すブロック図、図5は図1のプリンタ画像処理部2090の構成を示すブロック図、図6は図1の画像圧縮部2040の構成を示すブロック図、図7は図1の画像回転部2030の構成を示すブロック図、図8および図9は図7の画像回転部2030による画像回転処理の手順を示す図、図10は図1のデバイスI/F2020の構成を示すブロックである。

#### 【0067】

スキャナ画像処理部2080は、図4に示すように、画像バスI/Fコントローラ2081を有し、画像バスI/Fコントローラ2081は、画像バス2008と接続され、そのバスアクセスシーケンスを制御するとともに、スキャナ画像処理部2080内の各デバイスの制御およびタイミングの発生を行う。画像バスI/Fコントローラ2081により制御される各デバイスは、フィルタ2082、編集回路2083、変倍回路2084、テーブル2085および2値化回路2086である。

#### 【0068】

フィルタ2082は、空間フィルタからなり、コンボリューション演算を行う。編集回路2083は、例えば入力画像データからマーカペンで囲まれた閉領域を認識し、その閉領域内の画像データに対して影付け、網掛け、ネガポジ反転などの画像加工処理を行う。変倍回路2084は、読み取った輝度データである画像データを濃度データに変換するための変換テーブルである。2値化回路2086は、多値のグレイスケール画像データを誤差拡散処理やスクリーン処理によって2値化する。このようにして処理された画像データは、再び画像バスI/Fコントローラ2081を介して画像バス2008に転送される。

#### 【0069】

プリンタ画像処理部2090は、図5に示すように、画像バスI/Fコントロ

ーラ2091を有し、画像バスI/Fコントローラ2091は、画像バス2008と接続され、そのバスアクセスシーケンスを制御するとともに、プリンタ画像処理部2090内の各デバイスの制御およびタイミングの発生を行う。画像バスI/Fコントローラ2091により制御される各デバイスは、解像度変換回路2092およびスマージング回路2093である。解像度変換回路2092は、LAN201または公衆回線2051を介して取り込まれた画像データをプリンタ2095の解像度に変換するための解像度変換を行う。スマージング回路2093は、解像度変換後の画像データのジャギー（斜め線などの白黒境界部に現れる画像のがさつき）を滑らかにする処理を行う。このようにして処理された画像データは、再び画像バスI/Fコントローラ2091を介して画像バス2008に転送される。

#### 【0070】

画像圧縮部2040は、生画像データをMMR (Modified Modified Read) , MR (Modified Read) , MH (Modified Hahuman) , JBIG (Joint Bi-level Image experts Group) , JPEG (Joint Photographic Experts Group) などの符号化された画像データに圧縮する機能、MMR, MR, MH, JBIG, JPEGなどの符号化された画像データを伸長する機能、および生画像データを低画素密度の画像データに変換する画素密度変換機能を有する。ここで、画素密度変換とは、例えばA3サイズの画像をA4サイズの画像に変換する画像サイズ変換と、400DPI (Dots Per Inch) × 400LPI (Lines Per Inch) を200DPI×200LPIの解像度に変換する解像度変換をいう。

#### 【0071】

具体的には、画像圧縮部2040は、図6に示すように、画像バスI/Fコントローラ2041、入力バッファ2042、画像圧縮・伸長・画素密度変換回路2043、RAM2044および出力バッファ2045を有する。画像バスI/Fコントローラ2041は、画像バス2008と接続され、そのバスアクセスシーケンスを制御するとともに、入力バッファ2042および出力バッファ2045とのデータのやり取りを行うためのタイミング制御、および画像圧縮・伸長・画素密度変換回路2043に対するモード設定などの制御を行う。

## 【0072】

次に、画像圧縮処理について説明する。まず、画像バス2008を介してCPU2001から画像バスI/Fコントローラ2041に画像圧縮、伸長または画素密度変換制御のための設定が行われる。この設定により、画像バスI/Fコントローラ2041は、画像圧縮・伸長・画素密度変換回路2043に対して画像圧縮、伸長または画素密度変換に対して必要な設定を行う。この設定後、CPU2001は、画像バスI/Fコントローラ2041への生画像データまたは符号化画像データの転送を許可し、この許可に従いRAM2022または画像バス2008上の各デバイスから画像データが画像バスI/Fコントローラ2041に転送される。この画像バスI/Fコントローラ2041に転送された画像データは、入力バッファ2042に一時格納された後、所定の転送速度で画像圧縮・伸長・画素密度変換回路2043に転送される。この際、入力バッファ2042は、画像バスI/Fコントローラ2041と、画像圧縮・伸長・画素密度変換回路2043との間で、画像データの転送が可能であるか否かを判定し、画像バス2008からの画像データの読み込み、および画像圧縮・伸長・画素密度変換回路2043への画像データの書き込みが不可能であるときには、データの転送を行わないように制御する。この制御は、いわゆるハンドシェークと呼ばれる制御である。

## 【0073】

画像圧縮・伸長・画素密度変換回路2043は、入力された画像データを一旦RAM2044に格納し、このRAM2044から画像データを読み出して画像圧縮、伸長または画素密度変換を行う。このようにして対応する処理が施された画像データは、出力バッファ2045に送られる。出力バッファ2045は、画像バスI/Fコントローラ2041と画像圧縮・伸長・画素密度変換回路2043とのハンドシェークを行い、画像バスI/Fコントローラ2041に転送する。画像バスI/Fコントローラ2041は、画像データをRAM2002または画像バス2008上の各デバイスに転送する。

## 【0074】

この一連の処理は、CPU2001からの要求がなくなるまで（必要なページ

数の処理が終了するまで)、またはこの画像圧縮部2040から停止要求が出されるまで(画像圧縮、伸長時のエラー発生時など)繰り返し行われる。

#### 【0075】

画像回転部2030は、図7に示すように、画像バスI/Fコントローラ2031を有し、画像バスI/Fコントローラ2031は、画像バス2008と接続され、そのバスアクセスシーケンスを制御するとともに、画像回転回路2032にモードなどを設定するための制御および画像回転回路2032に画像データを転送するためのタイミング制御を行う。

#### 【0076】

次に、画像回転処理について説明する。まず、画像バス2008を介してCPU2001から画像バスI/Fコントローラ2031に画像回転制御のための設定が行われる。この設定により、画像バスI/Fコントローラ2031は、画像回転回路2032に対して画像回転に必要な設定(例えば画像サイズ、回転方向および角度など)を行う。この設定後、CPU2001は、画像バスI/Fコントローラ2031への生画像データまたは符号化画像データの転送を許可し、この許可に従いRAM2022または画像バス2008上の各デバイスから画像データが画像バスI/Fコントローラ2031に転送される。ここでは、32bitを単位として画像データが転送され、 $32 \times 32$ bitのサイズの画像に対して回転を行うものとする。また、扱う画像は2値画像を想定する。

#### 【0077】

$32 \times 32$ bitの画像を得るために、図8に示すように、上述の32bit単位のデータ転送を32回行う必要があり、かつ不連続なアドレスから画像データを転送する必要がある。この不連続なアドレスシッキングにより転送された画像データは、読み出し時に所望の角度に回転されているように、RAM2033に書き込まれる。例えば、図9に示すように、画像の回転が90度反時計方向への回転であれば、最初に転送された32bitの画像データが、図中に示すY方向へ書き込まれる。この $32 \times 32$ bitの画像回転(RAM2033への書き込み)が完了すると、画像回転回路2032は、画像データのRAM2033からの読み出し時に、この画像データをX方向へ読み出す。これにより、画像が90度反時計方向へ

回転される。この読み出された画像データは、画像バスI/Fコントローラ2031に転送される。

#### 【0078】

この画像データが転送された画像バスI/Fコントローラ2031は、連続アドレッシングにより、RAM2022または画像バス2008上の各デバイスに転送する。

#### 【0079】

この一連の処理は、CPU2001からの要求がなくなるまで（必要なページ数の処理が終了するまで）、繰り返し行われる。

#### 【0080】

デバイスI/F部2020は、図10に示すように、画像バスI/Fコントローラ2021を有し、画像バスI/Fコントローラ2021は、画像バス2008と接続され、そのバスアクセスシーケンスを制御するとともに、デバイスI/F部2020内の各デバイスの制御およびタイミングの発生を行う。また、デバイスI/F部2020は、スキャナ2070およびプリンタ2095への制御信号を発生する。画像バスI/Fコントローラ2021により制御される各デバイスは、シリアルパラレル・パラレルシリアル変換回路2023、スキャンバッファ2022、パラレルシリアル・シリアルパラレル変換回路2024およびプリントバッファ2025である。

#### 【0081】

スキャンバッファ2022は、スキャナ2070から転送される画像データを一時的に保持し、画像バス2008に同期させて出力する。シリアルパラレル・パラレルシリアル変換回路2023は、スキャンバッファ2022に保持されている画像データを順番に並び替えてまたは分解して画像バス2008に転送可能なデータ幅の画像データに変換する。パラレルシリアル・シリアルパラレル変換回路2024は、画像バス2008から転送された画像データを分解してまたは順番に並び替えてプリントバッファ2025に保存可能なデータ幅の画像データに変換する。プリントバッファ2025は、画像バス2008からパラレルシリアル・シリアルパラレル変換回路2024を介して入力された画像データを一時

的に保持し、プリンタ2095に同期させて出力する。

#### 【0082】

次に、スキャナ2070の画像読取時の処理手順について説明する。スキャナ2070から出力された画像データは、スキャナ2070からのタイミング信号に同期されてスキャンバッファ2022に保持される。そして、例えば画像バスがPCIバスの場合は、スキャンバッファ2022内に32bit以上入ったときに、画像データを先入れ先出しで32ビット分、スキャンバッファ2022からシリアルパラレル・パラレルシリアル変換回路2023に送り、シリアル画像データに変換し、このシリアル画像データを画像I/Fコントローラ2021を介して画像バス2008上に転送する。

#### 【0083】

次に、プリンタ2095によりプリントを行う場合の手順について説明する。ここで、画像バス2008がPCIバスの場合は、画像バス2008から32bitの画像データが画像I/Fコントローラ2021に転送され、画像I/Fコントローラ2021は、転送された画像データをパラレルシリアル・シリアルパラレル変換回路2024に送る。パラレルシリアル・シリアルパラレル変換回路2024は、画像データをプリンタ2095の入力ビット数の画像データに分解してプリントバッファ2025に出力する。また、画像バス2008がIEEE1394に準拠するバスである場合、画像バス2008から画像I/Fコントローラ2021に転送される画像データはシリアル画像データであるから、このシリアル画像データは、パラレルシリアル・シリアルパラレル変換回路2024により、プリンタ2095の入力ビット数の画像データに変換され、プリントバッファ2025に送られる。そして、プリントバッファ2025に保持された画像データは、プリンタ2095からのタイミング信号に同期して、先入れ先出してプリンタ2095に送られる。

#### 【0084】

次に、本デジタル複写機における電子メールの送信に関する設定およびLAN201との接続形態について図11ないし図15を参照しながら説明する。図11は図1のデジタル複写機のLAN201との接続形態を模式的に示す図、図1

2は図1のデジタル複写機における電子メールの送信に関する各種設定を行うための操作画面の一例を示す図、図13は電子メール蓄積交換システムの経路を示す図、図14はSMTPプロトコルの正常時のコマンドシーケンスを示す図、図15はSMTPプロトコルの異常時のコマンドシーケンスを示す図ある。ここで、図11中のデジタル複写機203が本実施の形態のデジタル複写機に該当する。

#### 【0085】

デジタル複写機203が接続されるLAN201には、図11に示すように、電子メールクライアント202、205、電子メールサーバ204、ゲートウェイ206が収容されている。LAN201はゲートウェイ206を介してLAN218に接続され、LAN218には、DNSサーバ207およびルータ208が収容されている。LAN218は、ルータ208およびインターネット（またはインターネット）214を介して電子メールサーバ215に接続され、電子メールサーバ215は、電子メールクライアント216とともにLAN217に収容されている。

#### 【0086】

これらLAN201、218、217におけるデータリンク層、ネットワーク層、トランスポート層プロトコルには、TCP/IPなどが用いられる。また、電子メールの送受信には例えばSMTP (Simple Mail Transfer Protocol) が、電子メールの引出しには例えばPOP (Post Office Protocol) 3が用いられる。

#### 【0087】

ここで、デジタル複写機203を使用する関口氏のメールボックス（メールボックス名：sekiguti）が電子メールサーバ204に開設され、このメールボックスには、関口さん宛（メールアカウント名：sekiguti@dsnmail.dsn.gp2dp.co.jp）の電子メールが蓄積される。電子メールサーバ215には、鈴木さんが使用される電子メールクライアント216のメールボックス（メールボックス名：suzuki）が開設され、このメールボックスには、鈴木さん宛（メールアカウント名：suzuki@mailsrv.ip.co.jp）の電子メールが蓄積される。

#### 【0088】

次に、デジタル複写機203から鈴木さん宛の電子メールを送信する場合につ

いて説明する。

#### 【0089】

まず、操作部2012のLCD2013に表示された図12に示す操作画面上で、必要な情報が入力される。具体的にはEmail Addressとして、送信元入力欄302に閻口さん自身のメールアカウント名(sekiguti@dsnmail.dsn.gp2dp.co.jp)が、送信先入力欄303に送信先の鈴木さんのメールアカウント名(suzuki@mailsrv.ip.co.jp)がそれぞれ入力される。ここで、送信元入力欄に対するメールアカウント名の入力に関しては、対応する文字列の全てを入力するようにしてもよいし、例えば先頭のユーザ名に該当する文字列を入力すれば、それ以降すなわち@以降の文字列(デジタル複写機203が直接通信する電子メールサーバのホストドメイン名dsnmail.dsn.gp2dp.co.jpを自動的に付加する構成にしてもよい。また、サブジェクト欄304には、送信文のタイトルなどの文字列が入力される。さらに、コメント欄305には、送信する画像に対するコメント文が入力される。このコメント文は、電子メールの本文となる。

#### 【0090】

また、Scan Setting欄306において、スキャナ2070による原稿読取時の読み取り解像度が設定される。解像度の設定は、表示された各解像度のチェックボタンを用いて行われ、この設定された解像度にはチェックマークが付される。ここで、設定される解像度は1つである。

#### 【0091】

さらに、Resolution Conversion Setting欄307において、Setting Availableの項目309がチェックされていると、電子メールを送信後に電子メール交換システムのあるMTA(Mail Transfer Agent)から電子メールデータ長の制限などで送信不能となった旨のDSN(Delivery Status Notification)メールが返信された場合、添付された画像データ長を小さくするために、画像圧縮部2040の画像圧縮・伸長・画素密度変換回路2043により添付された画像データを設定された解像度(Scan Setting欄306において設定された解像度)より低い解像度の画像データに変換して再送信する。この再送信の際の解像度は解像度欄310の対応する解像度の項目をチェックすることにより設定される。

【0092】

ここで、複数の解像度がチェックされていると、高い解像度サイズから順に再送信の際の変換解像度として用いられ、最低解像度に変換された画像データが添付された電子メールの再送信に失敗すると、再送信が停止される。

【0093】

本例では、原稿読取を $600 \times 600$ DPIの解像度で行い、再送信を行う場合には、 $400 \times 400$ DPIへの画像データの変換を行う。そして、 $400 \times 400$ DPIの解像度に変換された画像データを添付した電子メールを再送信する。この再送信が失敗して次の再送信を行う場合には、さらに低い解像度として $200 \times 200$ DPIを設定し、この解像度への解像変換を行う。そして、 $200 \times 200$ DPIの解像度に変換された画像データを添付した電子メールを再送信する。

【0094】

また、Setting Disableの項目308がチェックされていると、DSNのメールを受信しても再送信を行うわないように設定される。

【0095】

また、この添付された画像データ長を小さくするための方法として、画像圧縮・伸長・画素密度変換回路2043により添付された画像データを読み取時のサイズより小さいサイズの画像データに変換する方法を用いることも可能である。

【0096】

この場合、Document Size Conversion Setting欄311において、Setting Availableの項目313がチェックされていると、電子メールを送信後に電子メール交換システムのあるMTA (Mail Transfer Agent) から電子メールデータ長の制限などで送信不能となった旨のDSN (Delivery Status Notification) メールが返信された場合、添付された画像データ長を小さくするために、画像圧縮・伸長・画素密度変換回路2043により添付された画像データを読み取時のサイズ設定された解像度) より小さいサイズの画像データに変換して再送信する。この再送信の際のサイズはサイズ欄314の対応するサイズの項目をチェックすることにより設定される。

【0097】

ここで、複数のサイズがチェックされていると、大きいサイズから順に再送信の際の変換サイズとして用いられ、最小サイズに変換された画像データが添付された電子メールの再送信に失敗すると、再送信が停止される。

#### 【0098】

また、Setting Disableの項目312がチェックされていると、DSNのメールを受信しても再送信を行うわないように設定される。

#### 【0099】

さらに、再送制御のモードの設定がMode Setting欄315を用いて行われる。このMode Setting欄315において、Retransmit Inf.Store項目316にチェックマークを付ける／付けないで、再送信を行うか否かが設定される。この項目316の設定値は、後述する「電子メール再送情報格納モード」の有効／無効の判定（図17のステップS807）に用いられる。

#### 【0100】

また、Message ID Check項目317にチェックマークを付ける付けないで、他端末文書再送有効無効が設定される。この項目317にチェックマークを付けていない場合は、他の端末が送信した画像添付の電子メールに対するDSNメールをデジタル複写機203が代理して受信すると、このDSNメールを受けた電子メールを再送信することができる。これに対し、項目317にチェックマークを付けた場合は、デジタル複写機203が送信した画像添付の電子メールに対するDSNメールのみに対して、その電子メールの再送信を行う。

#### 【0101】

Message ID Check項目317の設定値は、後述する「メッセージIDチェックモード」に格納され、この「メッセージIDチェックモード」（図33のステップS1130）の有効／無効の判定に用いられる。本設定値は、原稿予約単位でなく、その設定値は、その後のDSNメールの受信全てに影響する。なお、Message ID Check項目317に関しては、「メッセージIDチェックモード」の値が有効であるか否かに応じてチェックマークが付く付かないとして表示される。これは、Message ID Check項目317に対するチェック状態をユーザが確認可能にするためと、変更が原稿送信予約時に可能とするためのものである。

## 【0102】

さらに、Document Delete After Tx.欄318にチェックマークを付ける／付けないで、送信した電子メールを消去するか否かの設定が行われる。

## 【0103】

このようにして、電子メールの送信に関する各種設定が行われると、関口さんにより電子メールに添付して送信する原稿がデジタル複写機203の原稿フィーダ2073にセットされる。そして、スタートボタン2018が押下されると、原稿フィーダ2073により原稿が給送され、スキャナ2070により原稿の読み取りが行われる。この読み取りにより得られた画像データは、電子メールデータに変換されて電子メールの添付され、この電子メールはSTMPプロトコルで電子メールサーバ204に送信される（図11の経路209）。

## 【0104】

次いで、電子メールは、電子メールサーバ204からゲートウェイ206に転送され（図11の経路210）、ゲートウェイ206は、DSNサーバ207に対し鈴木さんのメールアカウントのドメイン名"mailsrv.ip.co.jp"からIP（Internet Protocol）アドレスへの名前解決依頼を行う。次いで、ゲートウェイ206は、ルータ208を経由して名前解決済みのIPを有する電子メールサーバ213に対してSTMPプロトコルで電子メールを送信する（図11に示す経路212）。電子メールサーバ213には、鈴木さんのメールボックス"suzuki"が開設されており、このメールボックスにメールアカウント名"suzuki@mailsrv.ip.co.jp"の電子メールが格納される。そして、鈴木さんの電子メールクライアント216がPOP3（Post Office Protocol version 3）のプロトコルで電子メールサーバ213のメールボックスから電子メールを引き出して受信する。

## 【0105】

この電子メールの電子メールの転送は、一般的に、図13に示すように、行われる。すなわち、送信元であるSource UA（User Agent）401（デジタル複写機203に相当する）から電子メールが、STMPプロトコルによりOriginal MTA（Mail Transfer Agent）402（電子メールサーバ204に相当する）に送信される。そして、電子メールは、MTA（Mail Transfer Agent）403（ゲートウェ

イ206)を経由して電子メールで指定されたドメイン名を有するSink Mail Receiver404(電子メールサーバ213に相当する)に送信されて対応するメールボックスに格納される。Sink Mail Receiver404(電子メールサーバ213に相当する)に格納された電子メールは、Sink UA405(電子メールクライアント216に相当する)から引き出される。

#### 【0106】

デジタル複写機203は、上述したように、他端末文書再送が可能である。例えば電子メールクライアント205が送信した画像添付の電子メール(図11の経路211を経て送信された電子メール)に対するDSNメールをデジタル複写機203が代理して受信すると、このDSNメールに電子メールおよびその添付画像が含まれているときには、この添付画像を小容量化して電子メールを再送信することができる。

#### 【0107】

次に、デジタル複写機203から電子メールサーバ204へ電子メールを送信するための手順について図14および図15を参照しながら説明する。ここで、図14および図15中の送信側501はデジタル複写機203とし、受信側502は電子メールサーバ204とする。

#### 【0108】

まず、電子メールの送信が正常に終了する場合の手順について説明する。この場合、図14に示すように、まず送信側501から受信側502に対してTCP/IPの手順に従いポート接続要求(TCPポート25)が出される(503)。このポート接続要求を受けた受信側502は、このポート接続要求に応答して正常応答を返す(504)。

#### 【0109】

次いで、送信側501は、自身のホスト名として"Fax Mail Machine"を受信側502に送り(505)、受信側502は、この送られたホスト名から送信側502がサービス対象のホストであることを確認し、送信側501に正常応答を返す(506)。続いて、送信側501は、電子メールの差出人アドレス"fax\_machine@mail\_srv.ccc.dd.ee"を受信側502に送信し(507)、受信側502

は正常応答を返す（508）。そして、送信側501は、電子メールの送信宛先”fff@mail\_srv.ccc.dd.ee”を受信側502に送信し（509）、受信側502は正常応答を返す（510）。

#### 【0110】

次いで、送信側501は、メールデータ転送開始通知を受信側502に送り（511）、受信側502は正常応答を返す（512）。続いて、送信側501から電子メールデータが受信側502に送信される（513）。この電子メールデータの送信が終了すると、送信側501から電子メールデータ送出終了通知が受信側502に送られ（514）、受信側502から正常応答が返される。そして、送信側501から通信終了通知が受信側502に対して出され（517）、受信側502から正常応答が返される。この通信終了通知に対して正常応答が返されると、送信側501からはポート要求切断要求が出され（518）、通信が正常に終了する。

#### 【0111】

これに対し、電子メールデータ長が受信側の受信データ長の上限を超えた場合には、通信エラーが発生し、そのエラー通知が送信側に対して送られる。この電子メールデータ長が受信側の受信データ長の上限を超えたことに起因するエラーが発生した場合の手順について説明する。

#### 【0112】

図15に示すように、まず送信側501から受信側502に対するポート接続要求（601）から、受信側502が送信側501からのメールデータ転送開始通知に対して正常応答を返す（602）までは、上述した通りである。

#### 【0113】

そして、送信側501から受信側502への電子メールデータの送信が開始され（603）、この電子メールデータの送信中に受信側502における受信データ長が上限値を超えた場合には、エラーが発生する（604）。このエラー発生に対して、受信側502からサーバ異常応答（メッセージ長オーバ）を示すDSN（送達通知）メールが送信側501に返される（605）。このサーバ異常応答を受けた送信側501は、通信終了通知を受信側502に対して出し（606）

、受信側502からオーバ正常応答が返される（607）。この通信終了通知に対してオーバ正常応答が返されると、送信側501からはポート要求切断要求が出される（608）。

#### 【0114】

ここで、受信側502から送信側501に返されるDSNメールは、RFC(Request For Comments)1894に記述されているものである。このDSNは、“Action:”ヘッダにより、“failed”（不達通知）/”delayed”（遅送）/”delivered”（送信OK）/”re relayed”（中継）/”expanded”（拡張）を通知するものであり、“Action:”ヘッダにより”failed”が通知された場合には、“Diagnostic-Code: SMTP; 534 Mail cannot be delivered, Message too big for system”が記述され、この記述は、受信側502における受信データ長が上限値を超えた旨を示している。

#### 【0115】

デジタル複写機203は、上述した電子メールの送信機能とともに、上述した受信側502と同等の電子メール受信機能とを有する。よって、デジタル複写機203は、電子メールサーバ204に開設されているメールボックスから電子メールを引き出すことが可能である。

#### 【0116】

次に、原稿を読み取り、その画像データを添付した電子メールを送信するための原稿読取送信処理について図17ないし図20を参照しながら説明する。図17ないし図20は図1のデジタル複写機の原稿読取送信処理の手順を示すフローチャートである。

#### 【0117】

原稿読取送信処理では、図17に示すように、まずステップS801において、図12に示す操作画面上で入力された宛先情報（電子メール宛先）を取得し、続くステップS802で、原稿読取情報を取得するとともに、RAM2002に格納された再送管理データ（図38に示す）の空レコード[i]を獲得する。この再送管理データについては、後述する。

#### 【0118】

次いで、ステップS803に進み、原稿フィーダ2072にセットされた原稿

の読み取りを行い、続くステップS804で、読み取りにより得られた画像データを画像圧縮部2040によりMMR符号化し、この符号化された画像データをTIFFファイル形式でRAM2002またはHDD2004に格納する。

#### 【0119】

次いで、ステップS805に進み、電子メールデータ変換処理を行う。この電子メール変換処理については、後述する。続いてステップS806に進み、電子メール識別情報（"Message-Id"）を生成する。そして、ステップS807に進み、電子メール再送情報格納モードが設定されているか否かを判定する。ここでは、上述した図12の操作画面上でのRetransmit Inf.Store項目316にチェックマークの有無に応じて電子メール再送情報格納モードの設定の有無が判定される。Retransmit Inf.Store項目316にチェックマークが付けられていると、電子メール再送情報格納モードが設定されていると判定してステップS814に進み、電子メール再送情報に、電子メール識別情報、電子時メールジョブ情報、画像データ情報を格納し、ステップS808に進む。これに対し、電子メール再送情報格納モードが設定されていないと、ステップS808に進む。

#### 【0120】

ステップS808では、読み取った画像データが添付された電子メールを電子メールサーバに送信し、続くステップS809で、送信が正常終了したか否かを判定する。送信が正常に終了していないときには、ステップS810に進み、送信が正常に終了しなかった原因が送信電子メールのメッセージ長オーバーであるか否かを判定し、メッセージ長オーバーでないときには、ステップS811に進む。ステップS811では、その他のエラー処理を実行し、続くステップS812で、RAM2002またはHDD2004上の電子メール再送情報と添付した画像データをクリアし、そして、ステップS813で、プリンタ2095により送信レポートを印字して出力し、本処理を終了する。

#### 【0121】

送信が正常に終了しなかった原因が送信電子メールのメッセージ長オーバーであるときには、図20に示すステップS819に進み、送信画像の解像度が設定された最低解像度以下であるか否かを判定する。ここで、最低解像度は、図12に

示す操作画面の解像度欄314において、添付された画像データの読み取り時の解像度より低い解像度の画像データに変換して再送信する際の解像度として設定された解像度の内の最も低い解像度である。送信画像の解像度が設定された最低解像度以下であるときには、ステップS813（図17に示す）に進み、プリンタ2095により送信レポートを印字して出力し、本処理を終了する。これに対し、送信画像の解像度が設定された最低解像度以下でないときには、ステップS820に進み、電子メール再送情報格納モードが設定されているか否かを判定し、電子メール再送情報格納モードが設定されていないときには、本処理を終了する。電子メール再送情報格納モードが設定されているときには、ステップS821に進み、再送信する画像の解像度として解像度欄314において設定された次の段階の解像度に設定し、ステップS805に戻り、解像度変換された画像が添付された電子メールの再送信を行う。

#### 【0122】

上記ステップS809において送信が正常に終了したと判定されたときには、図19に示すステップS815に進み、プリンタ2095により送信レポートを印字して出力する。続いてステップS816に進み、電子メール再送情報格納モードが設定されているか否かを判定し、電子メール再送情報格納モードが設定されているときには、ステップS818に進み、電子メール再送情報に、送信完了日付時刻を格納し、本処理を終了する。電子メール再送情報格納モードが設定されていないときには、ステップS817に進み、RAM2002またはHDD2004上の電子メール再送情報と添付した画像データをクリアし、本処理を終了する。

#### 【0123】

次に、RAM2002に格納された再送管理データについて図38を参照しながら説明する。図38は図1のデジタル複写機のRAM2002に格納された再送管理データ構造を示す図である。

#### 【0124】

RAM2002には、図38に示すように、複数の電子メール再送情報を管理するための再送管理データの格納領域が設けられている。この再送管理データは

、ホストドメイン名（例えばdsnmail.dsn.gp2dp.co.jp）を格納したメッセージIDベース1501、登録レコード数1502、クリア時間1503、通信中レコード1504、メッセージIDチェックモード1505および複数の電子メール再送情報（1～N）1515～1517から構成される。各電子メール再送情報は、メッセージID1506、最低解像度1507、最低原稿サイズ1508、画像蓄積の有無1510、画像ファイル名1511、送信時刻1512、前回送信した解像度1513、前回送信した原稿サイズ1514を含む。

#### 【0125】

ここで、最低解像度1507は、図12に示す操作画面の解像度欄314において、添付された画像データの読み取り時の解像度より低い解像度の画像データに変換して再送信する際の解像度として設定された解像度の内の最も低い解像度である。最低原稿サイズ1508は、図12に示す解像度欄314の対応するサイズの項目をチェックすることにより設定されたサイズの中の最も小さいサイズである。画像蓄積の有無1510には、Document Delete After Tx.欄318にチェックマークが付けられていると、送信後に画像を削除するために、「画像蓄積なし」がセットされ、チェックマークが付けられていないときには、「画像蓄積あり」がセットされる。画像ファイル名1511には、上記ステップS804においてTIFFファイルとして蓄積されたファイル名がセットされる。送信時刻1512には、データクリア対象となる時刻無効情報がセットされ、前回送信した解像度1513には、最初の送信時または再送時の画像の解像度がセットされる。前回送信した原稿サイズ1514には、最初の送信時または再送時の原稿サイズがセットされる。

#### 【0126】

次に、上記ステップS805の電子メールデータ変換処理について図16を参照しながら説明する。図16は図17のステップS805の電子メールデータ変換処理の手順を示すフローチャートである。

#### 【0127】

この電子データ変換処理では、図16に示すように、まずステップS702において、電子メールヘッダの生成を行う。この電子メールヘッダには、この電子

メールを特定するための識別情報（"Message-Id"）、ドメイン名、送信先宛先情報、送信元情報、インターネットFAXであることを示すサブジェクト情報、データ構成情報などが書き込まれる。このデータ構成情報は、例えばテキストデータの本文データと原稿から読み取られた画像データを格納したTIFFファイルから構成されていることを示す。

#### 【0128】

次いで、ステップS703に進み、本文データの生成を行う。ここでは、図1-2に示す"Comments"欄305で入力された文字列（SIFT\_JIS文字列）を日本語拡張したISO2022コードに変換して電子メールデータとして挿入する。続いてステップS704に進み、全頁の変換が終了したか否かを判定し、全頁の変換が終了していないときには、ステップS705に進み、添付する画像1ページ毎に生成されたTIFFファイルをBASE64変換プログラムでバイナリー・ASCII変換して付加する。そして、上記ステップS704に戻り、全頁の変換が終了すると、本処理を終了する。

#### 【0129】

なお、上記BASE64変換プログラムは、公知であるので、ここでは、その詳細の説明は省略する。

#### 【0130】

次に、再送信制御処理について図21ないし図24を参照しながら説明する。図21ないし図24は図1のデジタル複写機の再送信制御処理の手順を示すフローチャートである。

#### 【0131】

この再送信制御処理では、図21に示すように、まずステップS901において電子メール受信処理を行い、続くステップS902で電子メールを受信すると、ステップS903に進み、エラー通知メール解析処理を実行する。このエラー通知メール解析処理の詳細は後述する。

#### 【0132】

次いで、ステップS904に進み、上記エラー通知メール解析処理により得られた解析結果Aが「エラー通知メール」であるか否かを判定し、解析結果Aが「

「エラー通知メール」でないときには、図24に示すステップS920に進み、通常受信後処理を実行し、本処理を終了する。解析結果Aが「エラー通知メール」であるときには、ステップS905に進み、解析結果Bが「メッセージ長オーバー」であるか否かを判定する。解析結果Bが「メッセージ長オーバー」でないときには、図23に示すステップS916に進み、その他のエラー処理を実行し、そして、図24に示すステップS920において、通常受信後処理を実行し、本処理を終了する。

#### 【0133】

解析結果Bが「メッセージ長オーバー」であるときには、ステップS906に進み、解析結果Cがエラー通知メールに画像が添付されていることを示すか否かを判定し、解析結果Cがエラー通知メールに画像が添付されていることを示していないときには、図22に示すステップS913に進む。ステップS913では、エラー通知メールの電子メール識別情報に対応する電子メール再送情報を取得する。ここでは、再送管理データ（図38に示す）の各電子メール再送情報のメッセージIDを検索し、受信した電子メールのメッセージIDに一致するメッセージIDの電子メール再送情報があれば、この電子メール再送情報を取得する。続いてステップS914に進み、取得した電子メール再送情報における画像蓄積の有無を参照して画像データがあるか否かを判定する。

#### 【0134】

エラー通知メールの電子メール識別情報に対応する画像データがないと、図24に示すステップS917に進み、電子メール再送情報と画像をクリアし、再送信エラーレポートを印字して出力し、続くステップS919で、異常終了し、本処理を終了する。これに対し、エラー通知メールの電子メール識別情報に対応する画像データがあると、ステップS915に進み、対応する画像データを取得し、この取得した画像データを再送信画像として設定する。そして、図21に示すステップS909に進む。

#### 【0135】

ステップS909では、再送画像の解像度が再送管理テーブルの電子メール再送情報に記述された最低解像度またはシステムの最低解像度以下であるか否かを

判定する。この再送画像の解像度が再送管理テーブルの電子メール再送情報に記述された最低解像度またはシステムの最低解像度以下であるときには、さらに再送信を行うことができないと判断して図24に示すステップS917に進み、電子メール再送情報と画像をクリアし、再送信エラーレポートを印字して出力し、続くステップS919で、異常終了し、本処理を終了する。

#### 【0136】

再送画像の解像度が再送管理テーブルの電子メール再送情報に記述された最低解像度またはシステムの最低解像度以下でないときには、ステップS910に進み、再送画像を次の段階の低解像度の画像に変換し、続くステップS911で、電子メール再送情報格納モードが有効に設定されている場合に変換先の解像度を電子メール再送情報に格納する。次いで、ステップS912に進み、電子メールデータ変換処理を実行し、そして図17に示すステップS808からの処理と同様の処理を実行し、電子メールを再送信する。

#### 【0137】

上記ステップS906において、解析結果Cがエラー通知メールに画像が添付されていることを示していると判定されたときには、ステップS907に進み、電子メールデータ逆変換処理を実行する。この電子メールデータ逆変換処理の詳細については、後述する。そして、ステップS908に進み、エラー通知メールに添付された画像を再送信画像として設定する。

#### 【0138】

次いで、ステップS909に進み、再送画像の解像度が再送管理テーブルの電子メール再送情報に記述された最低解像度またはシステムの最低解像度以下であるか否かを判定し、この判定結果に応じて上述した通りの処理を実行する。

#### 【0139】

次に、エラー通知メール解析処理について図29ないし図35を参照しながら説明する。図29ないし図35は図21のステップS903のエラー通知メール解析処理の手順を示すフローチャートである。

#### 【0140】

エラー通知メール解析処理では、図29に示すように、まずステップS110

1において受信した電子メールデータの文字列を検索し、続くステップS110  
2でファイル終端が検出されると、図31に示すステップS1119に進み、解  
析結果Aに「非エラー通知メール」をセットし、本処理を終了する。ファイル終  
端が検出されずにステップS1103で、"MIME\_Version"フィールドが検出さ  
れると、ステップS1104に進む。

#### 【0141】

ステップS1104では、電子メールデータの文字列の検索を継続して行い、  
続くステップS1105でファイル終端が検出されると、図31に示すステップ  
S1119に進み、解析結果Aに「非エラー通知メール」をセットし、本処理を  
終了する。ファイル終端が検出されずにステップS1106で、"Content\_Type  
"フィールドが検出されると、ステップS1107に進む。

#### 【0142】

ステップS1107では、"Content\_Type"フィールドを検索し、続くステップ  
S1108でフィールド終端が検出されると、図35に示すステップS1142  
に進み、解析結果Bに「その他のエラー」をセットし、続くステップS1143  
で、解析結果Cに「画像添付なし」をセットし、そして本処理を終了する。ファ  
イル終端が検出されずにステップS1109で、"multipart/report"タイプとサ  
ブタイプが検出されると、ステップS1110に進む。

#### 【0143】

ステップS1110では、"Content\_Type"フィールドの検索を継続して行い  
、続くステップS1111でフィールド終端が検出されると、図35に示すステ  
ップS1142に進み、解析結果Bに「その他のエラー」をセットし、続くステ  
ップS1143で、解析結果Cに「画像添付なし」をセットし、そして本処理を  
終了する。ファイル終端が検出されずにステップS1112で、"report\_type"  
パラメータが検出されると、ステップS1113に進み、"report\_type"パラメ  
ータ値が"delivery\_status"であるか否かを判定する。"report\_type"パラメー  
タ値が"delivery\_status"であるときには、図30に示すステップS1114に  
進む。

#### 【0144】

ステップS1114では、電子メールデータの文字列検索を続行して行い、続くステップS1115でファイル終端が検出されると、図31に示すステップS1119に進み、解析結果Aに「非エラー通知メール」をセットし、本処理を終了する。ファイル終端が検出されずにステップS1116で、"Action"フィールドが検出されると、ステップS1117に進み、"Action"フィールドの内容が"failed"であるか否かを判定する。"Action"フィールドの内容が"failed"でないときには、図32に示すステップS1120に進み、解析結果Bに「正常は威信メール」をセットし、続くステップS1121で、解析結果Cに「正常は因子完了」をセットし、そして図34に示すステップS1130に進む。

#### 【0145】

ステップS1130では、メッセージIDチェックモードが設定されているか否かを判定する。ここで、メッセージIDチェックモードとは、デジタル複写機203から送信された電子メールに対してのみ受信したエラー通知メール(DSNメッセージ)を元に添付画像の解像度を下げて再送を行うか否かを決定するためのモードであり、このメッセージIDチェックモードが設定されていなければ、他の電子メールクライアントから送信された電子メールに対するエラー通知メールであっても画像が添付されていれば、その添付画像の解像度を下げて再送を行うことが可能である。

#### 【0146】

メッセージIDチェックモードが設定されていないときには、図35に示すステップS1136に進み、次フィールド以降の電子メールデータを解析し、続くステップS1137でファイル終端が検出されると、ステップS1143に進み、解析結果Cに「画像添付なし」をセットし、そして本処理を終了する。ファイル終端が検出されずにステップS1138において"Content\_Type"フィールドが検出されると、ステップS1139に進む。

#### 【0147】

ステップS1139では、"Content\_Type"フィールドのタイプ/サブタイプを抽出し、続くステップS1140では、"image/tiff"などの画像データが含まれているか否かを判定する。"image/tiff"などの画像データが含まれていないと

きには、ステップS1143に進み、解析結果Cに「画像添付なし」をセットし、そして本処理を終了する。

#### 【0148】

"image/tiff"などの画像データが含まれているときには、ステップS1141に進み、解析結果Cに「画像添付」をセットし、そして本処理を終了する。

#### 【0149】

上記ステップS1130においてメッセージIDチェックモードが設定されていると判定されたときには、ステップS1131に進み、"Status"フィールド以降の電子メールデータの検索を行い、続くステップS1132でファイル終端が検出されると、図31に示すステップS1119に進み、解析結果Aに「非エラー通知メール」をセットし、本処理を終了する。ファイル終端が検出されずにはステップS1133において"Masage\_ID"フィールドが検出されると、ステップS1134に進み、"Masage\_ID"のフィールドの値を抽出し、続くステップS1135で、抽出されたIDが自機メッセージのIDであるか否かを判定する。抽出されたIDが自機メッセージのIDでないときには、図31に示すステップS1119に進み、解析結果Aに「非エラー通知メール」をセットし、本処理を終了する。抽出されたIDが自機メッセージのIDであるときには、図35に示すステップS1136に進む。このステップS1136以降の処理は、上述した通りであり、これ以降の説明は省略する。

#### 【0150】

上記ステップS1117において"Action"フィールドの内容が"failed"であるときには、ステップS1118に進み、解析結果Aに「エラー通知メール」をセットし、そして図33に示すステップS1122に進み、電子メールデータの文字列検索を続行して行い、続くステップS1123でファイル終端が検出されると、図31に示すステップS1119に進み、解析結果Aに「非エラー通知メール」をセットし、本処理を終了する。ファイル終端が検出されずにはステップS1124で、"Status"フィールドが検出されると、ステップS1125に進む。

#### 【0151】

ステップS1125では、"Status"フィールド内を検索し、続くステップS1

126でフィールド終端が検出されると、図35に示すステップS1142に進み、解析結果Bに「その他のエラー」をセットし、そしてステップS1143で。解析結果Cに「画像添付なし」をセットし、本処理を終了する。フィールド終端が検出されずステップS1127で、"Status"フィールドのタイプが"5.2.3"「Message length exceeds administrative limit」であることが検出されると、図34に示すステップS1129に進む。これに対し、ステップS1128において"Status"フィールドのタイプが"5.3.4"「Message too big for system」であることが検出されると、ステップS1129に進む。

#### 【0152】

ステップS1129では、解析結果Bに「メッセージ長オーバー」をセットし、そしてステップS1130に進む。このステップS1130以降の処理は、上述した通りであり、これ以降の説明は省略する。

#### 【0153】

次に、電子メールデータ逆変換処理について図25ないし図28を参照しながら説明する。図25ないし図28は図21のステップS907の電子メールデータ逆変換処理の手順を示すフローチャートである。

#### 【0154】

電子メールデータ逆変換処理は、デジタル複写機203から送信された電子メールに対して返されたエラー通知メール(DSNメール)から添付された画像を抽出するための処理である。

#### 【0155】

この電子メールデータ逆変換処理では、図25に示すように、まずステップS1002において受信したエラー通知メールのファイル内を検索し、続くステップS1002でファイル終端が検出されると、図26に示すステップS1017に進み、当該頁に添付画像データがないと判断し、本処理を終了する。ファイル終端が検出されずにステップS1003において"Content\_Type"フィールドが検出されると、ステップS1004に進む。

#### 【0156】

ステップS1004では、"Content\_Type"フィールド内を検索し、続くス

ップS1005でフィールド終端が検出されると、上記ステップS1001に戻り、受信ファイルを検索を続行する。フィールド終端が検出されずにステップS1006において"multipart/mixed"のタイプ／サブタイプが検出されると、ステップS1007に進む。

#### 【0157】

ステップS1007では、引き続き受信ファイル内を検索し、続くステップS1008でファイル終端が検出されると、図26に示すステップS1034に進み、頁画像データ格納終了フラグがONであるか否かを判定し、頁画像データ格納終了フラグがONであるときには、ステップS1035に進み、添付画像抽出正常終了と判断し、本処理を終了する。頁画像データ格納終了フラグがONでないときには、ステップS1017に進み、当該頁に添付画像データがないと判断し、本処理を終了する。ファイル終端が検出されずにステップS1009において、"boundary"区切りパラメータ行が検出されると、ステップS1010に進み、"boundary"区切りパラメータ値を区切り文字行列としてRAM2002に記憶する。

#### 【0158】

次いで、図26に示すステップS1011に進み、受信ファイル内の区切り文字列行の検索を行い、続くステップS1012でファイル終端が検出されると、ステップS1017に進み、当該頁に添付画像データがないと判断し、本処理を終了する。ファイル終端が検出されずに区切り文字列行が検出されると、ステップS1014に進み、引き続き受信ファイル内の検索を行い、続くステップS1015で受信ファイル終了が検出されると、ステップS1017に進み、当該頁に添付画像データがないと判断し、本処理を終了する。受信ファイル終了が検出されずにステップS1016において"Content\_Type"フィールドが検出されると、図27に示すステップS1018に進む。

#### 【0159】

ステップS1018では、"Content\_Type"フィールド内を検索し、続くステップS1019でフィールド終端が検出されると、上記ステップS1014に戻り、引き続き受信ファイル内の検索を行う。これに対し、フィールド終端が検出

されずにステップS1020において"image/tiff"のタイプ/サブタイプが検出されると、ステップS1021に進み、引き続き受信ファイル内の検索を行う。そして、続くステップS1022においてファイル終端が検出されると、図26に示すステップS1017に進み、当該頁に添付画像データがないと判断し、本処理を終了する。ファイル終端が検出されずにステップS1023において"Content-Tarsfer-Encoding"フィールドが検出されると、ステップS1024に進み、"Content-Tarsfer-Encoding"フィールド内のタイプを抽出してRAM2002に記憶する。

#### 【0160】

次いで、ステップS1025に進み、引き続き受信ファイル内の検索を行い、続くステップS1026においてファイル終端が検出されると、図26に示すステップS1017に進み、当該頁に添付画像データがないと判断し、本処理を終了する。ファイル終端が検出されずにステップS1027において空白行（キャリッジリターンやラインフィードのみの行）が検出されると、図28に示すステップS1028に進み、空白行の次行の先頭位置をコードデータ先頭位置としてRAM2002に記憶する。

#### 【0161】

次いで、ステップS1029に進み、引き続き受信ファイル内の検索を行い、続くステップS1030においてファイル終端が検出されると、図26に示すステップS1017に進み、当該頁に添付画像データがないと判断し、本処理を終了する。ファイル終端が検出されずにステップS1031において空白行（キャリッジリターンやラインフィードのみの行）が検出されると、ステップS1032に進み、空白行の前までのコードデータをデコードしてTIFFファイルとしてHDD2004に蓄積し、続くステップS1033で、頁画像データ格納終了フラグをONにし、図25のステップS1007に進み、引き続き受信ファイル内の検索を行う。

#### 【0162】

次に、電子メールの再送信が成功した場合の文書再送信レポートおよび再送信に失敗した場合の文書再送信エラーレポートについて図36および図37を参照

しながら説明する。図36は文書再送信レポートの一例を示す図、図37は文書再送信エラーレポートを示す図である。

#### 【0163】

例えば、原稿を600×600DPIで読み取って電子メールに添付して送信した場合において、この送信された電子メールに対してメッセージ長オーバーのエラー通知メールを受けると（図21のステップS905）、この電子メールに添付された画像データを1段低い低解像度の画像データに変換し（図21のステップS910）、この低解像度に変換された画像データを添付した電子メールを再送信する（図17のステップS808）。この電子メールの再送信に成功すると（図17のステップS809）、図36に示すような再送信レポートを出力する（図19のステップS815）。この再送信レポートには、再送信した旨を示す情報、元文書情報、および再送信情報が記述されている。ここで、再送信情報としては、この再送信時の送信解像度、再送信回数などが含まれる。よって、解像度を変えての再送信に成功した場合には、その成功した再送信の内容を知ることができ、この内容を次回の同一宛先に対する読み取り画像を添付した電子メールを送信する際の送信条件の参考とすることができます。

#### 【0164】

また、原稿を600×600DPIで読み取って電子メールに添付して送信した場合において、この送信された電子メールに対してメッセージ長オーバーのエラー通知メールを受けて、解像度を最低解像度まで順に下げながら再送信を繰り返し、この最低解像度の画像データを添付した電子メールの再送信に失敗したときには、図37に示すような再送信エラーレポートを出力する（図24のステップS918）。この再送信エラーレポートには、相手側のストレージ容量不足により送信にできなかった旨を示す情報、元文書情報、および再送信情報が記述されている。ここで、再送信情報としては、この最後の再送信時の送信解像度、再送信回数などが含まれる。よって、解像度を変えての再送信に失敗したときでも、その再送信の内容を知ることができる。

#### 【0165】

次に、再送管理データ（図38に示す）をクリアするデータクリア処理につい

て図39を参照しながら説明する。図39は図1のデジタル複写機のデータクリア処理の手順を示すフローチャートである。

#### 【0166】

データクリア処理では、図39に示すように、まずステップS1602において1分の時間経過を待ち、続くステップS1603で、登録レコード数1502を検索カウンタにセットし、そしてステップS1604において検索ポインタをレコード[1]にセットする。

#### 【0167】

次いで、ステップS1605に進み、検索カウンタが0を超えているか否かを判定し、検索カウンタが0を超えていないときには、上記ステップS1602に戻り、検索カウンタが0を超えているときには、ステップS1606に進む。

#### 【0168】

ステップS1606では、現在の時刻から検索ポインタが指す管理データのレコードの「送信時刻」を減算して経過時間を算出し、続くステップS1607で、経過時間 $\geq$ クリア時間（図38の1503）の関係が成立するか否かを判定し、上記関係が成立すると、ステップS1608に進む。ステップS1608では、現レコードが通信中レコードでないか否かを判定し、現レコードが通信中レコードでないときには、ステップS1609に進み、検索ポインタが指すレコードの「画像ファイル名」（図38の1511）により指定される画像ファイルを削除し、該レコードを空レコードにして登録レコード数を1デクリメントする。そして、ステップS1610に進む。

#### 【0169】

上記ステップS1607において経過時間 $\geq$ クリア時間（図38の1503）の関係が成立すると、またはステップS1608において現レコードが通信中レコードであるときには、上記ステップS1609をスキップしてステップS1610に進む。

#### 【0170】

ステップS1610では、検索カウンタをデクリメントし、続くステップS1611で、検索ポインタを次のレコードに更新し、上記ステップS1605に戻

る。

## 【0171】

このように、本実施の形態では、送信された画像添付の電子メールに対するエラー通知メールを受信すると、このエラー通知メールを解析し、エラー通知メールの解析結果から対応する電子メールの容量に起因するエラー通知が検出されると、エラー通知メールを受けた電子メールに添付された画像に対する画像を取得して低解像度化により小容量化し、小容量化された画像を電子メールに添付して再送信するから、電子メールのデータ量に起因する送信エラーが発生した場合に、手間を掛けずに、その電子メールのデータ量を小さくして再送信を行うことができる。

## 【0172】

また、メッセージIDチェックモードの設定の有無に応じて、他の電子メールクライアントから送信された電子メールに対するエラー通知メールであっても画像が添付されていれば、その添付画像の解像度を下げて再送を行うことが可能であるから、デジタル複写機203を、自機からの送信電子メールのみでなく、他機からの送信電子メールの再送を行うことが可能な再送サーバとして簡単に構成することができ、幅広いユーザニーズに応えることができる。

## 【0173】

なお、本実施の形態では、添付された画像の小容量化を低解像度への解像度変換により行う例を示したが、これに代えて画像サイズの縮小化により行うこと也可能である。

## 【0174】

また、本実施の形態では、通信装置としてデジタル複写機を示したが、本発明の通信装置をパーソナルコンピュータとその周辺装置とからなるシステム構成により実現することも可能である。この構成の場合、上述の実施形態の機能（図16～図35および図39に示すフローチャートを含む）を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されること

はいうまでもない。

**【0175】**

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

**【0176】**

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM, CD-R, 磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

**【0177】**

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることはいうまでもない。

**【0178】**

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることはいうまでもない。

**【0179】**

**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明によれば、エラー通知メールを受信すると、エラー通知メールを解析し、エラー通知メールの解析結果から対応する電子メールの容量に起因するエラー通知が検出されると、該エラー通知メールを受けた電子メールに添付された画像に対応する画像を取得して小容量化し、小容量化された画像を電子メールに添付して再送信するから、電子メールのデータ量に起因する送

信エラーが発生した場合に、手間を掛けずに、その電子メールのデータ量を小さくして再送信を行うことができる。

【0180】

また、他装置によって送信された画像添付の電子メールを含むエラー通知メールを前記電子メール交換装置から受信すると、受信したエラー通知メールに含まれる電子メールの添付画像を小容量化し、小容量化した画像を電子メールに添付して再送信する代理再送機能を設けることによって、他装置から送信された電子メールの再送を行うことが可能な再送サーバを簡単に構成することができ、幅広いユーザニーズに応えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の一形態に係る通信装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

図1のデジタル複写機の外観図である。

【図3】

図1の操作部2012の外観構成を示す図である。

【図4】

図1のスキャナ画像処理部2080の構成を示すブロック図である。

【図5】

図1のプリンタ画像処理部2090の構成を示すブロック図である。

【図6】

図1の画像圧縮部2040の構成を示すブロック図である。

【図7】

図1の画像回転部2030の構成を示すブロック図である。

【図8】

図7の画像回転部2030による画像回転処理の手順を示す図である。

【図9】

図7の画像回転部2030による画像回転処理の手順を示す図である。

【図10】

図1のデバイスI/F2020の構成を示すブロックである。

【図11】

図1のデジタル複写機のLAN201との接続形態を模式的に示す図である。

【図12】

図1のデジタル複写機における電子メールの送信に関する各種設定を行うための操作画面の一例を示す図である。

【図13】

電子メール蓄積交換システムの経路を示す図である。

【図14】

SMTPプロトコルの正常時のコマンドシーケンスを示す図である。

【図15】

SMTPプロトコルの異常時のコマンドシーケンスを示す図ある。

【図16】

図17のステップS805の電子メールデータ変換処理の手順を示すフローチャートである。

【図17】

図1のデジタル複写機の原稿読取送信処理の手順を示すフローチャートである

【図18】

図1のデジタル複写機の原稿読取送信処理の手順を示すフローチャートである

【図19】

図1のデジタル複写機の原稿読取送信処理の手順を示すフローチャートである

【図20】

図1のデジタル複写機の原稿読取送信処理の手順を示すフローチャートである

【図21】

図1のデジタル複写機の再送信制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図22】

図1のデジタル複写機の再送信制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図23】

図1のデジタル複写機の再送信制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図24】

図1のデジタル複写機の再送信制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図25】

図21のステップS907の電子メールデータ逆変換処理の手順を示すフローチャートである。

【図26】

図21のステップS907の電子メールデータ逆変換処理の手順を示すフローチャートである。

【図27】

図21のステップS907の電子メールデータ逆変換処理の手順を示すフローチャートである。

【図28】

図21のステップS907の電子メールデータ逆変換処理の手順を示すフローチャートである。

【図29】

図21のステップS903のエラー通知メール解析処理の手順を示すフローチャートである。

【図30】

図21のステップS903のエラー通知メール解析処理の手順を示すフローチャートである。

【図31】

図21のステップS903のエラー通知メール解析処理の手順を示すフローチャートである。

【図32】

図21のステップS903のエラー通知メール解析処理の手順を示すフローチ

ヤートである。

【図33】

図21のステップS903のエラー通知メール解析処理の手順を示すフローチャートである。

【図34】

図21のステップS903のエラー通知メール解析処理の手順を示すフローチャートである。

【図35】

図21のステップS903のエラー通知メール解析処理の手順を示すフローチャートである。

【図36】

文書再送信レポートの一例を示す図である。

【図37】

文書再送信エラーレポートを示す図である。

【図38】

図1のデジタル複写機のRAM2002に格納された再送管理データ構造を示す図である。

【図39】

図1のデジタル複写機のデータクリア処理の手順を示すフローチャートである

【符号の説明】

201, 217, 218 LAN

202, 205, 216 電子メールクライアント

203 デジタル複写機

204, 215 電子メールサーバ

206 ゲートウェイ

207 DNSサーバ

2000 コントローラユニット

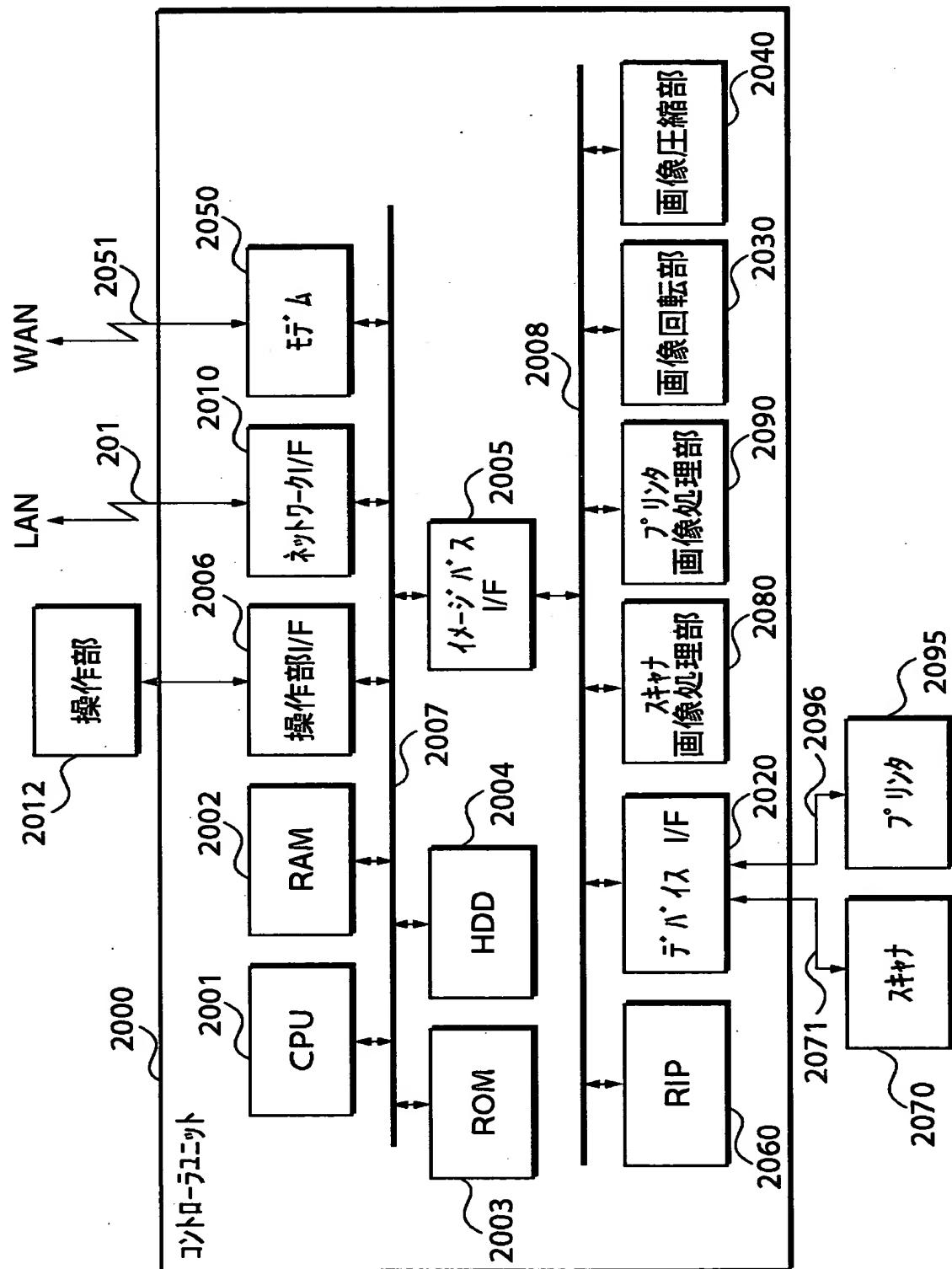
2001 CPU

2002 RAM  
2003 ROM  
2004 HDD  
2010 ネットワークI/F  
2011 LAN  
2070 スキャナ  
2095 プリンタ  
2040 画像圧縮部

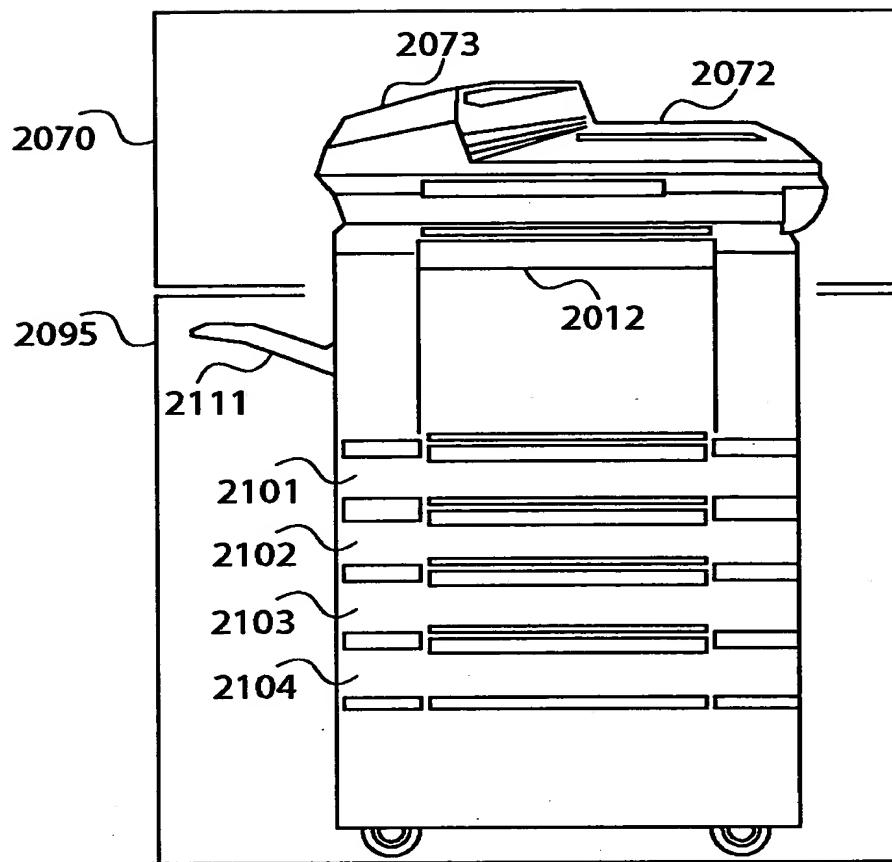
### 【書類名】

四面

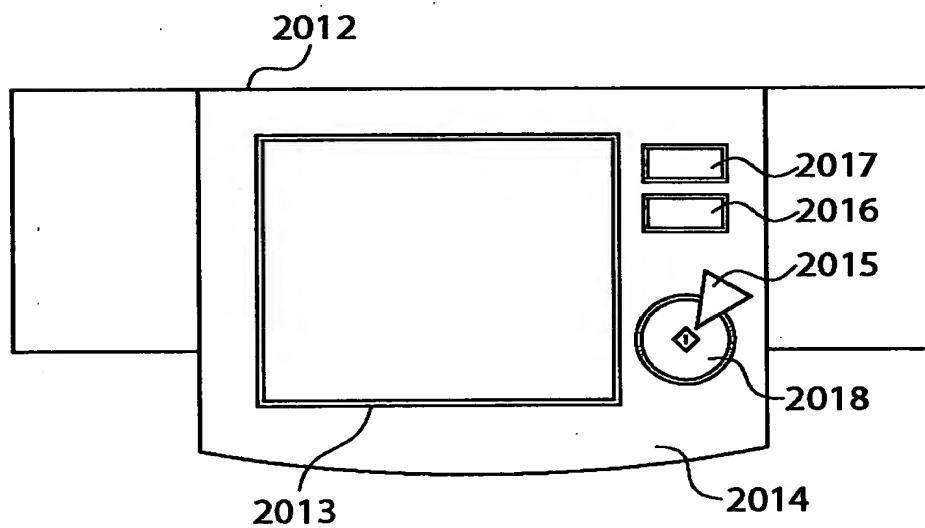
〔図1〕



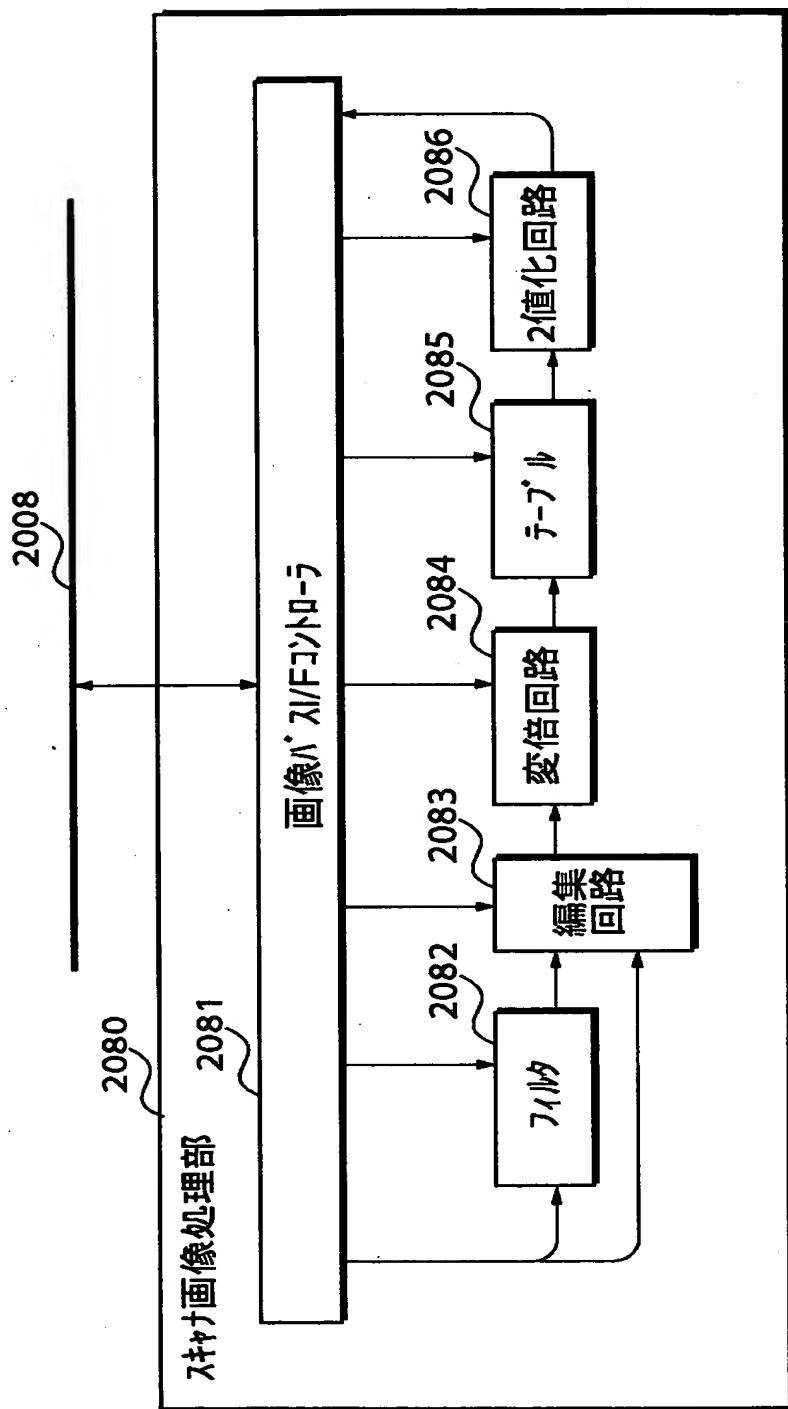
【図2】



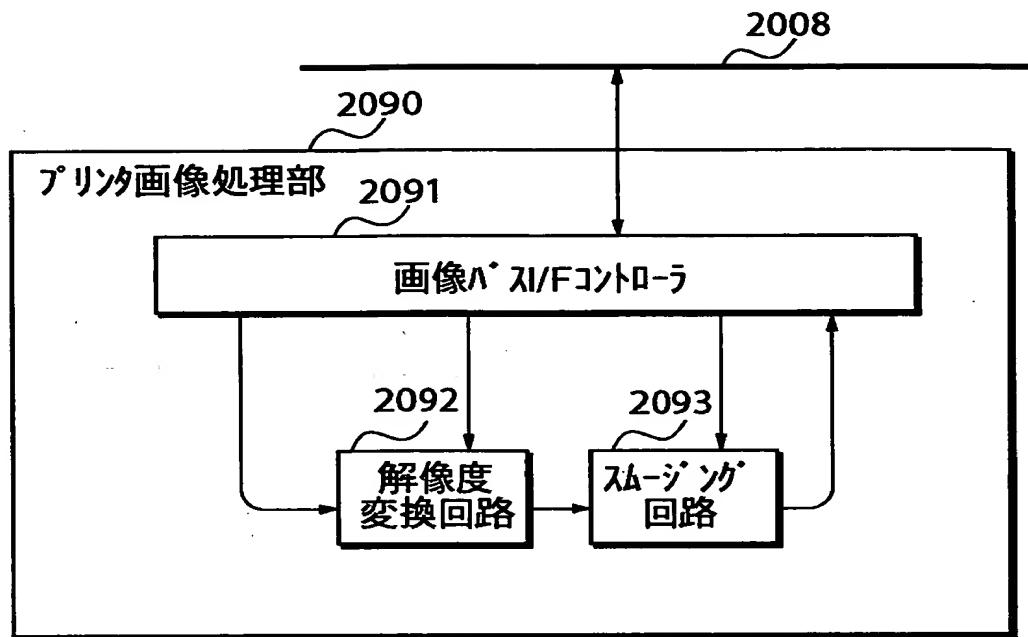
【図3】



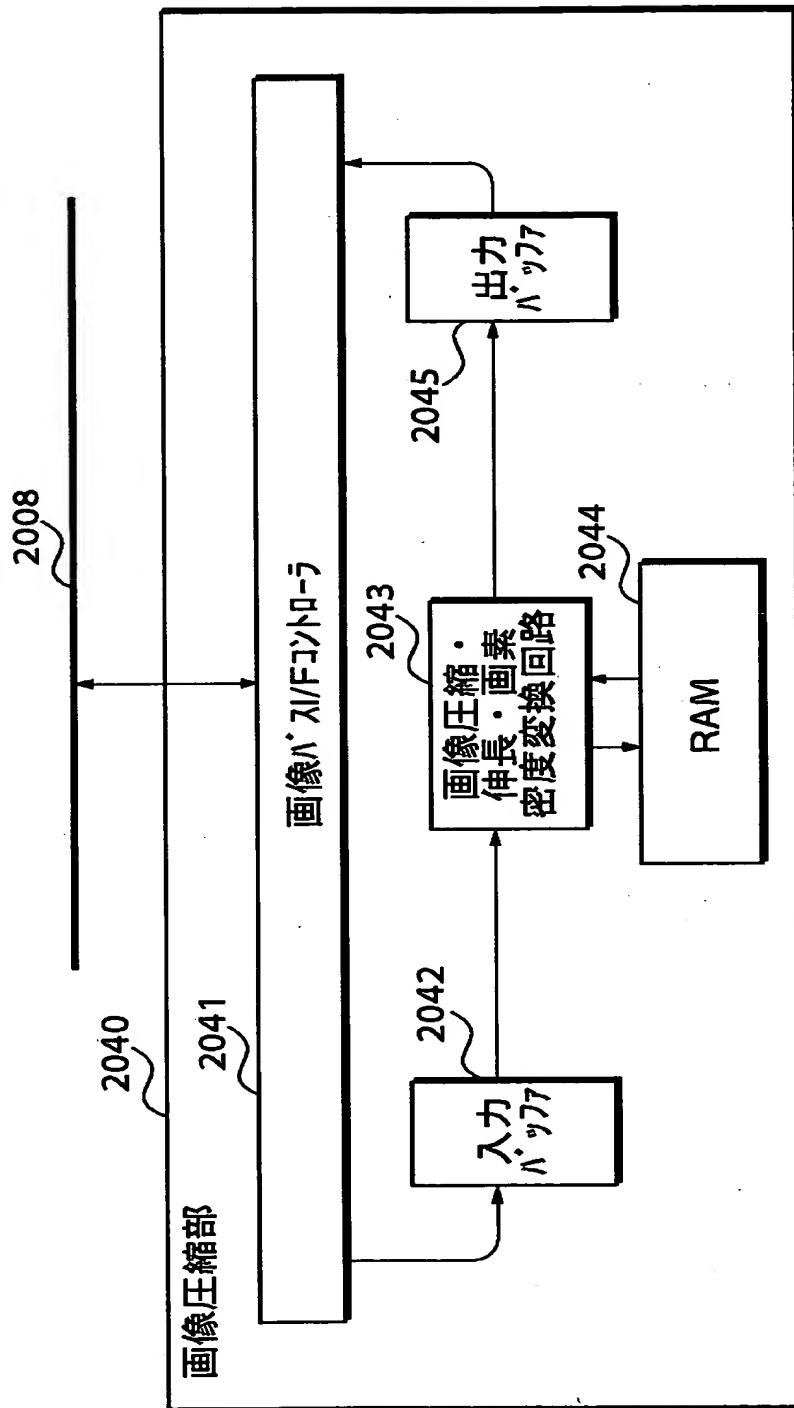
【図4】



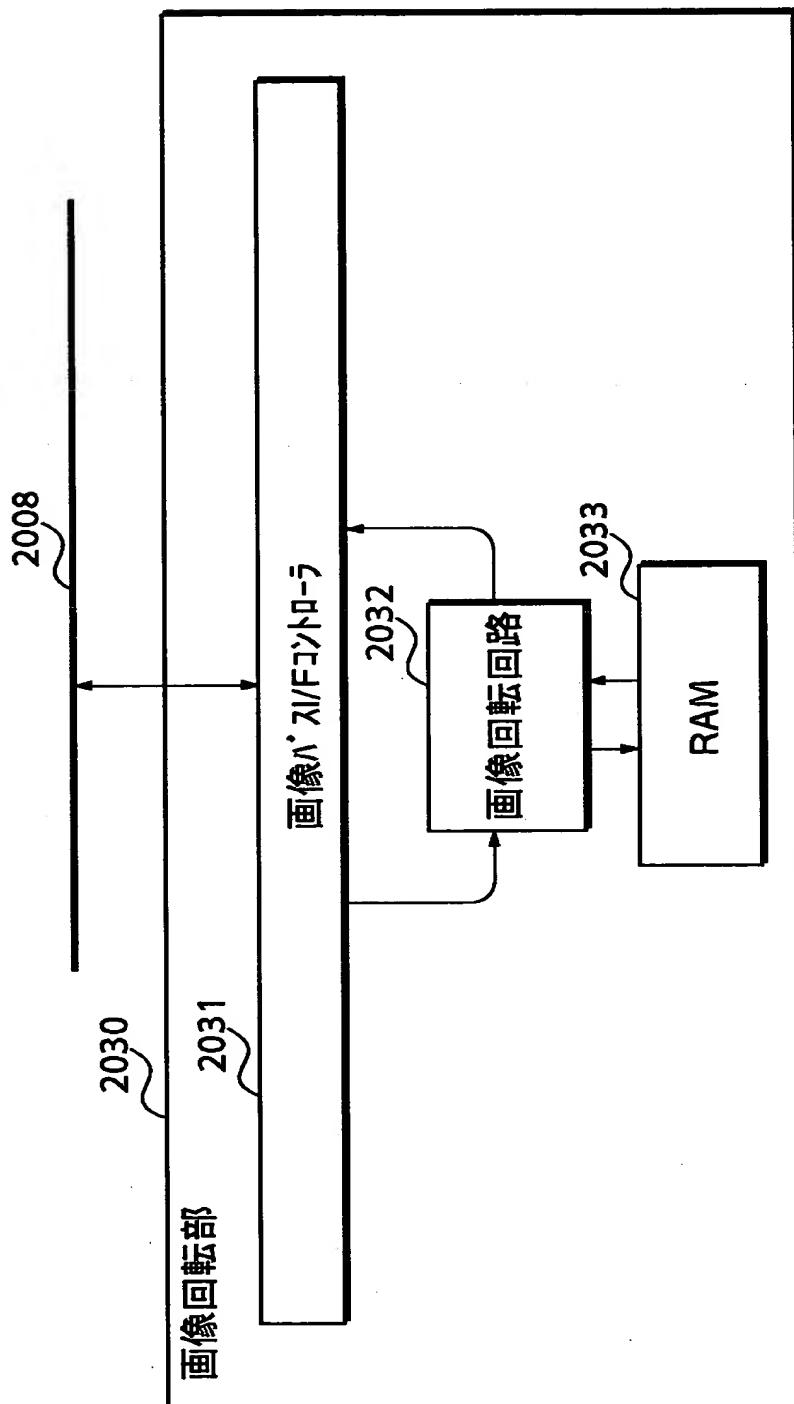
【図5】



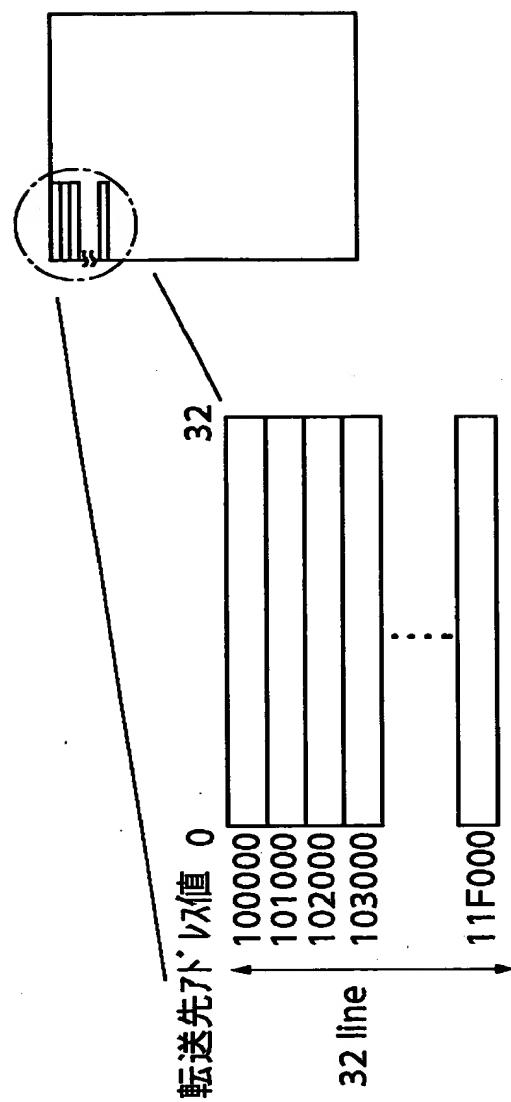
【図6】



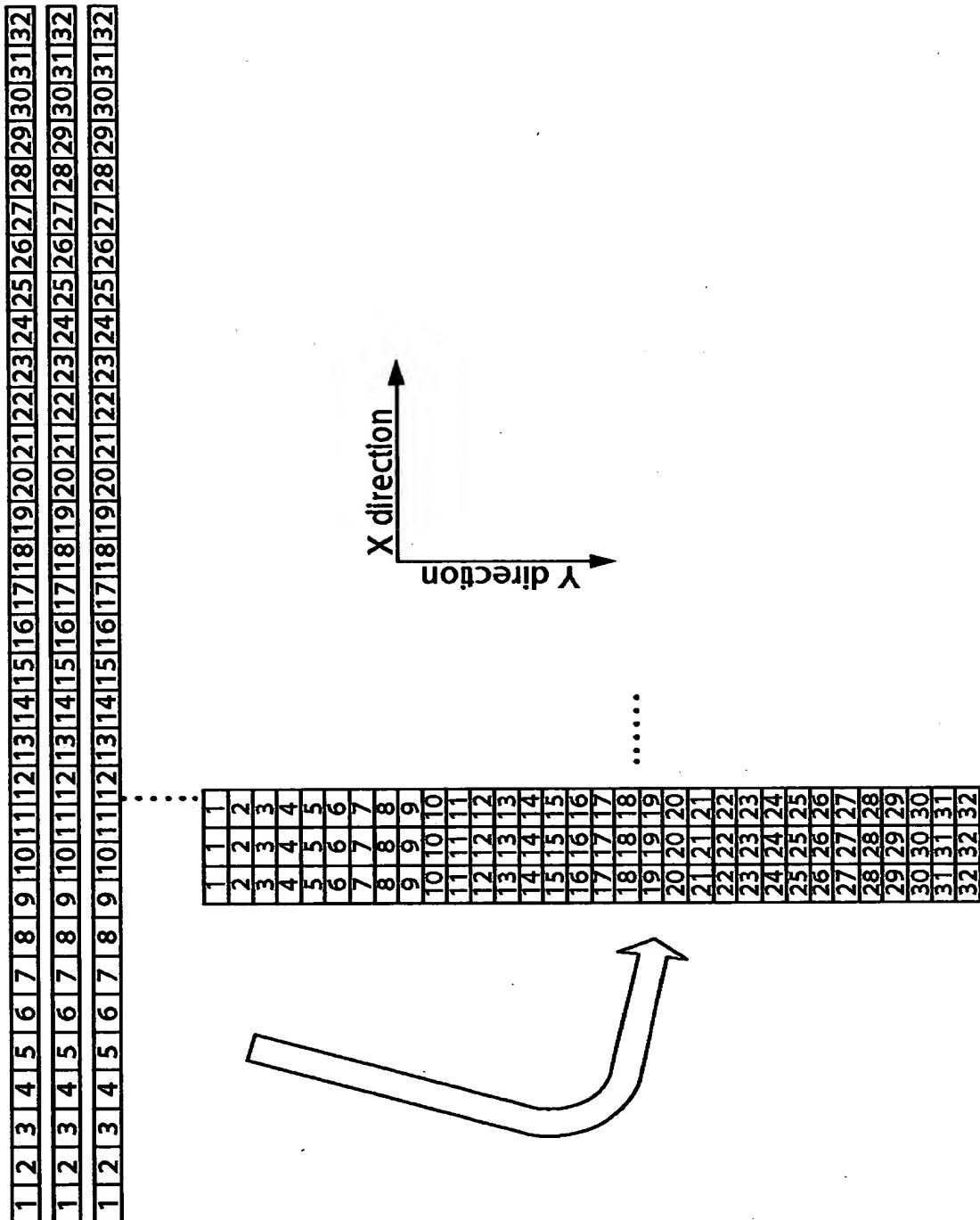
【図7】



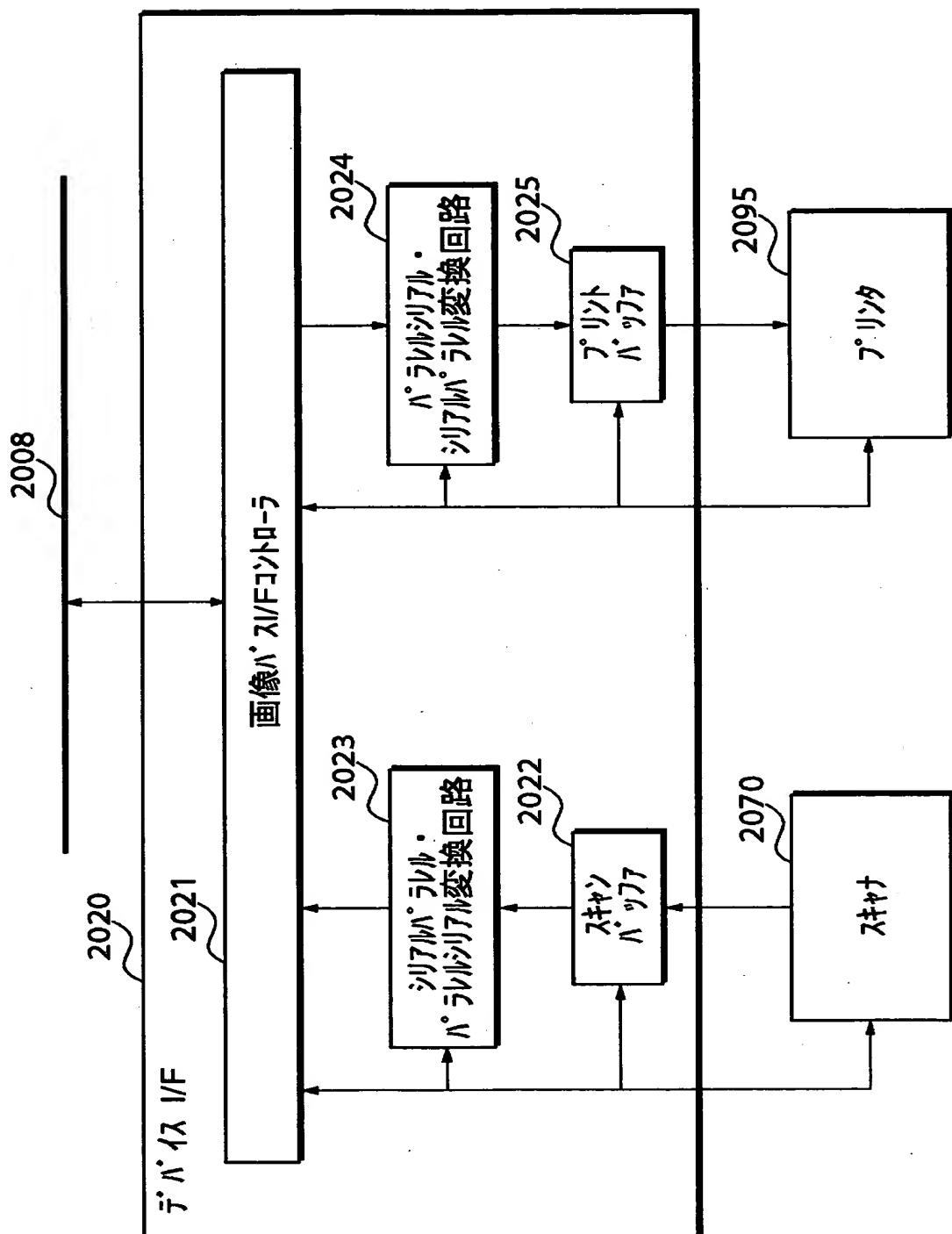
【図8】



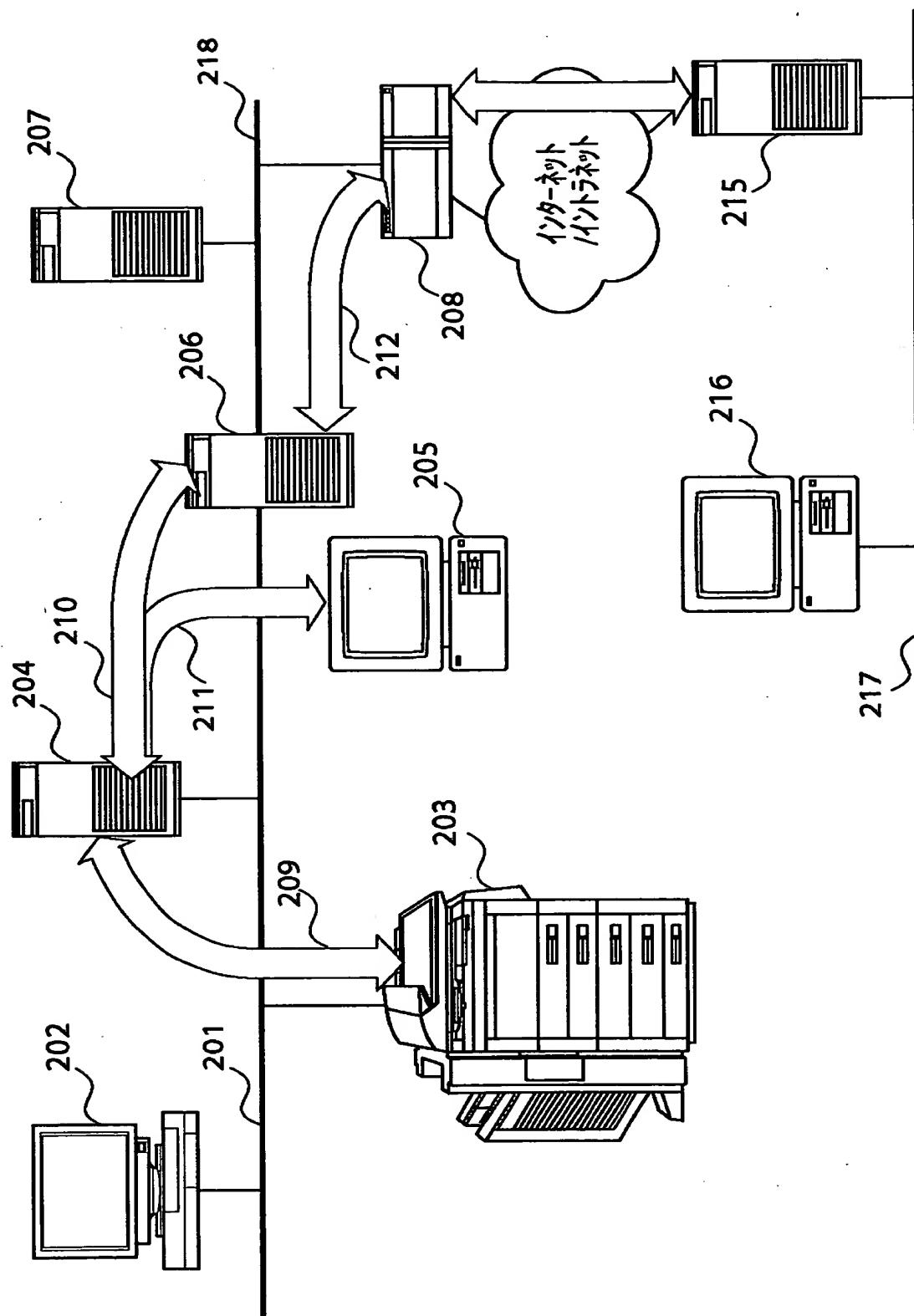
【図9】



【図10】



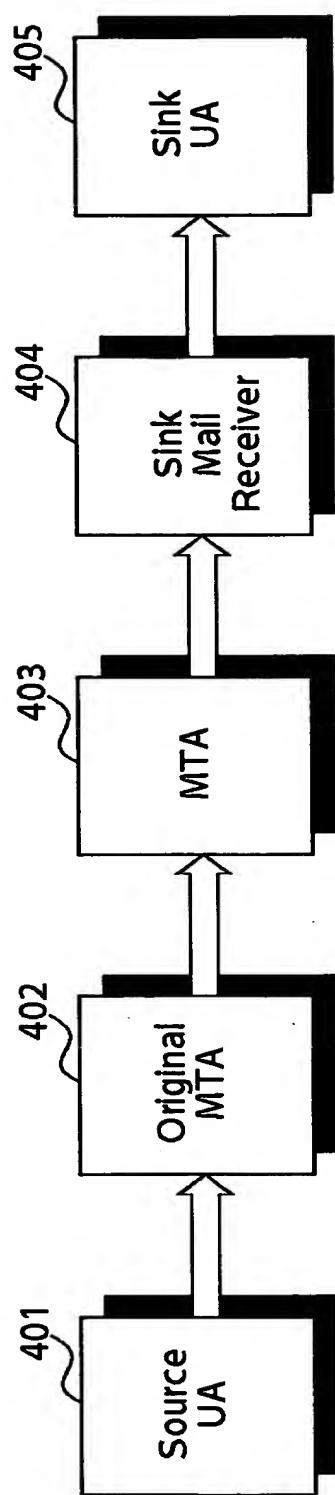
【図11】



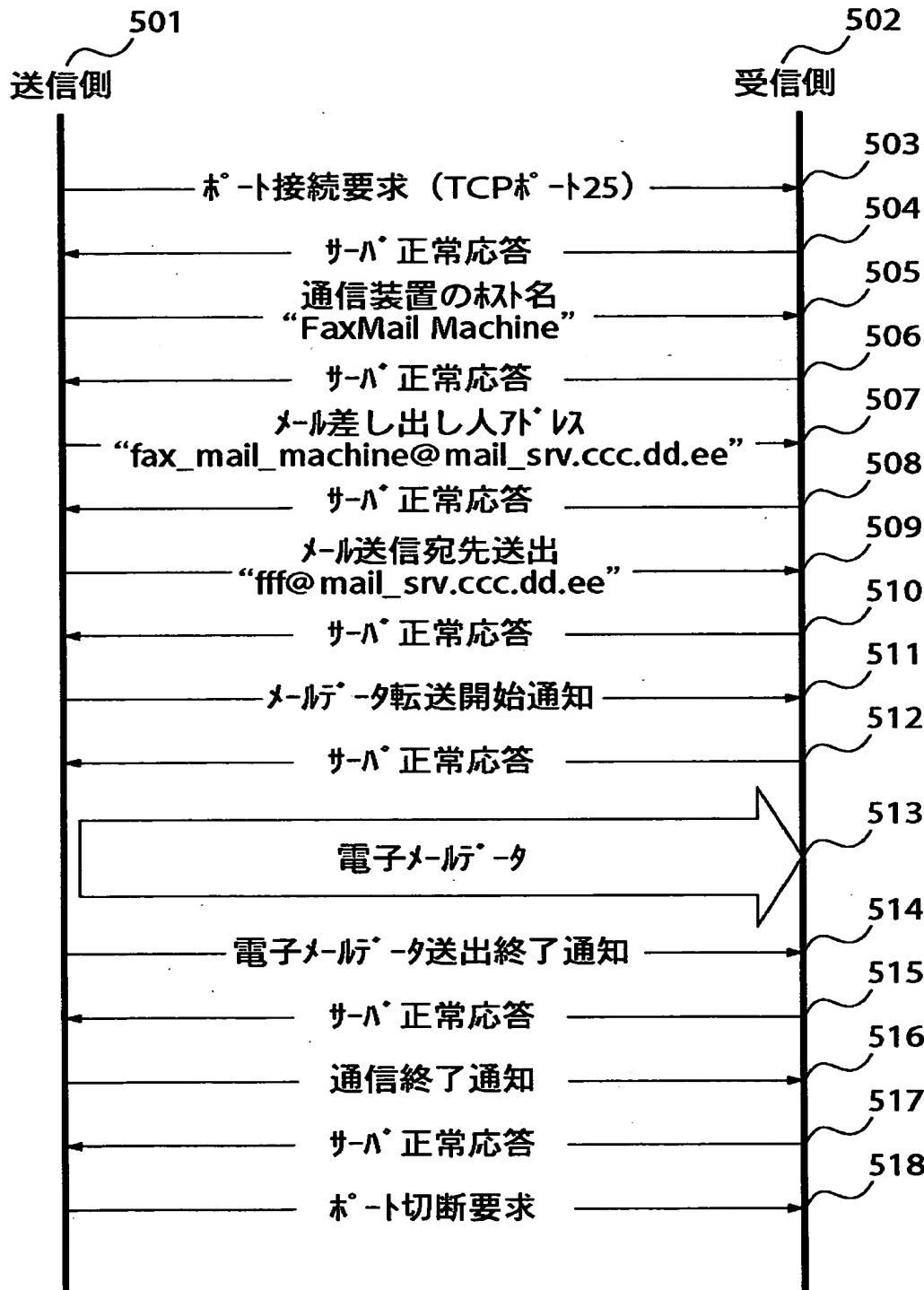
【図12】

<p><b>Email Address</b></p> <p>From: <input type="text" value="sekiguti@dsnmail.dsn.gp2dp.co.jp"/> 302</p> <p>To: <input type="text" value="suzuki@mailsrv.ip.co.jp"/> 303</p> <p>Subject: <input type="text" value="Catalog materials for IFAX"/> 304</p> <p>Comments: <input type="text" value="XXX株式会社 鈴木さまへ&lt;br/&gt;YYY株式会社 関口です&lt;br/&gt;ご要望の資料を1枚送らせて&lt;br/&gt;いただきます"/> 305</p>	<p><b>Scan Setting</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 600X600 DPI <input type="checkbox"/> 200X400 DPI 306</p> <p><input type="checkbox"/> 400X400 DPI <input type="checkbox"/> 200X200 DPI</p> <p><input type="checkbox"/> 300X300 DPI <input type="checkbox"/> 200X100 DPI</p>
<p>308 <b>Resolution Conversion Setting</b></p> <p>309 <input type="radio"/> Setting Disable</p> <p>310 <input checked="" type="radio"/> Setting Available 307</p> <p><input type="checkbox"/> 600X600 DPI <input type="checkbox"/> 200X400 DPI</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 400X400 DPI <input checked="" type="checkbox"/> 200X200 DPI</p> <p><input type="checkbox"/> 300X300 DPI <input type="checkbox"/> 200X100 DPI</p>	
<p>312 <b>Document Size Conversion Setting</b></p> <p>313 <input type="radio"/> Setting Disable</p> <p>314 <input checked="" type="radio"/> Setting Available 311</p> <p><input type="checkbox"/> B4 <input type="checkbox"/> Letter</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Legal <input type="checkbox"/> B5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A4 <input type="checkbox"/> A5</p>	
<p>316 <b>Mode Setting</b></p> <p>317 <input checked="" type="checkbox"/> ReTrasmit Inf. Store</p> <p>318 <input checked="" type="checkbox"/> Message ID Check 315</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Document Delete After Tx.</p>	

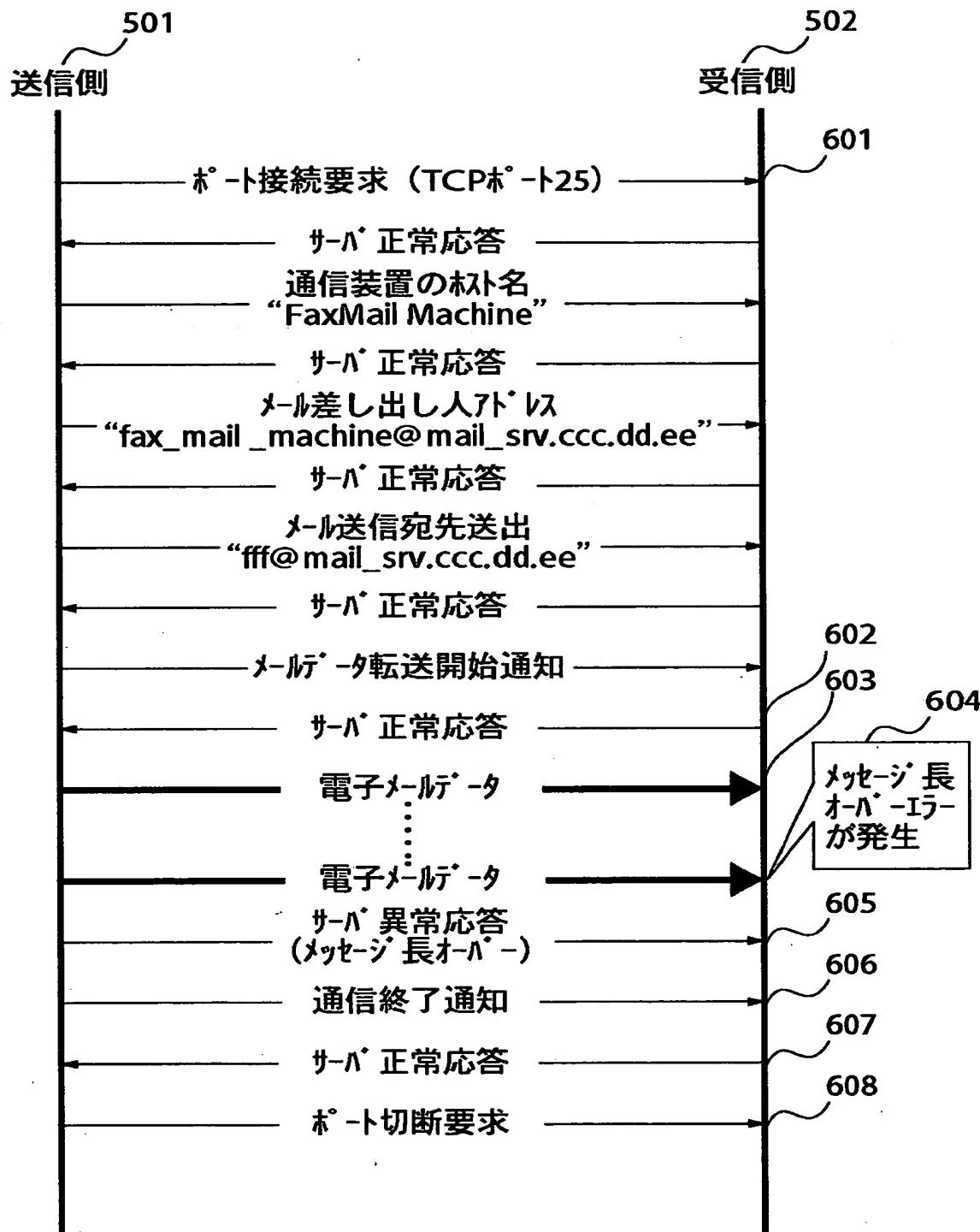
【図13】



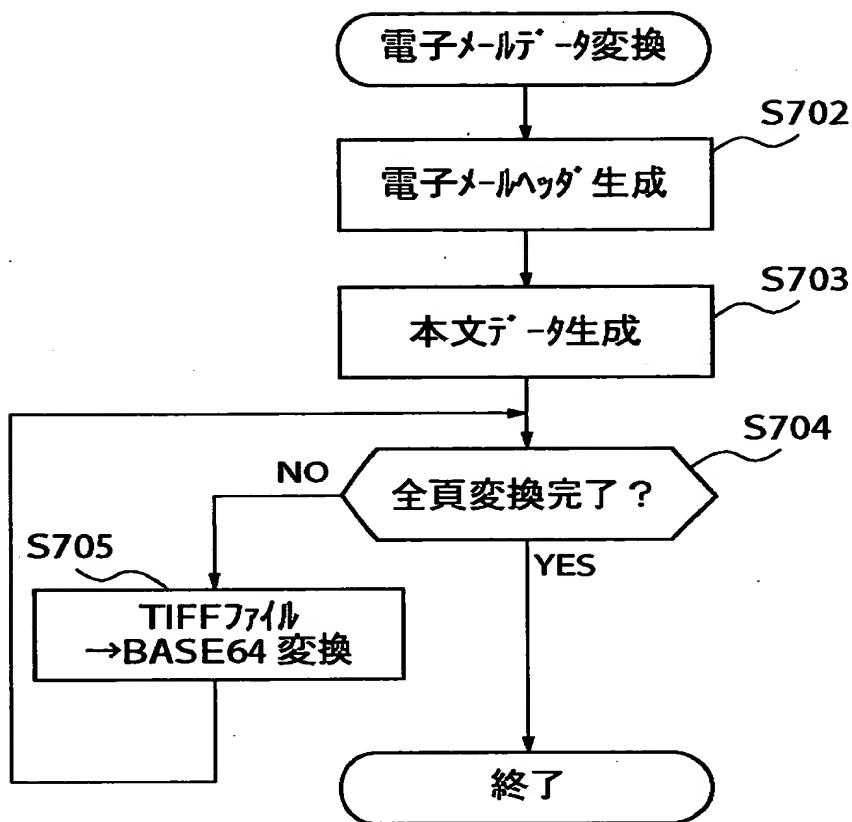
【図14】



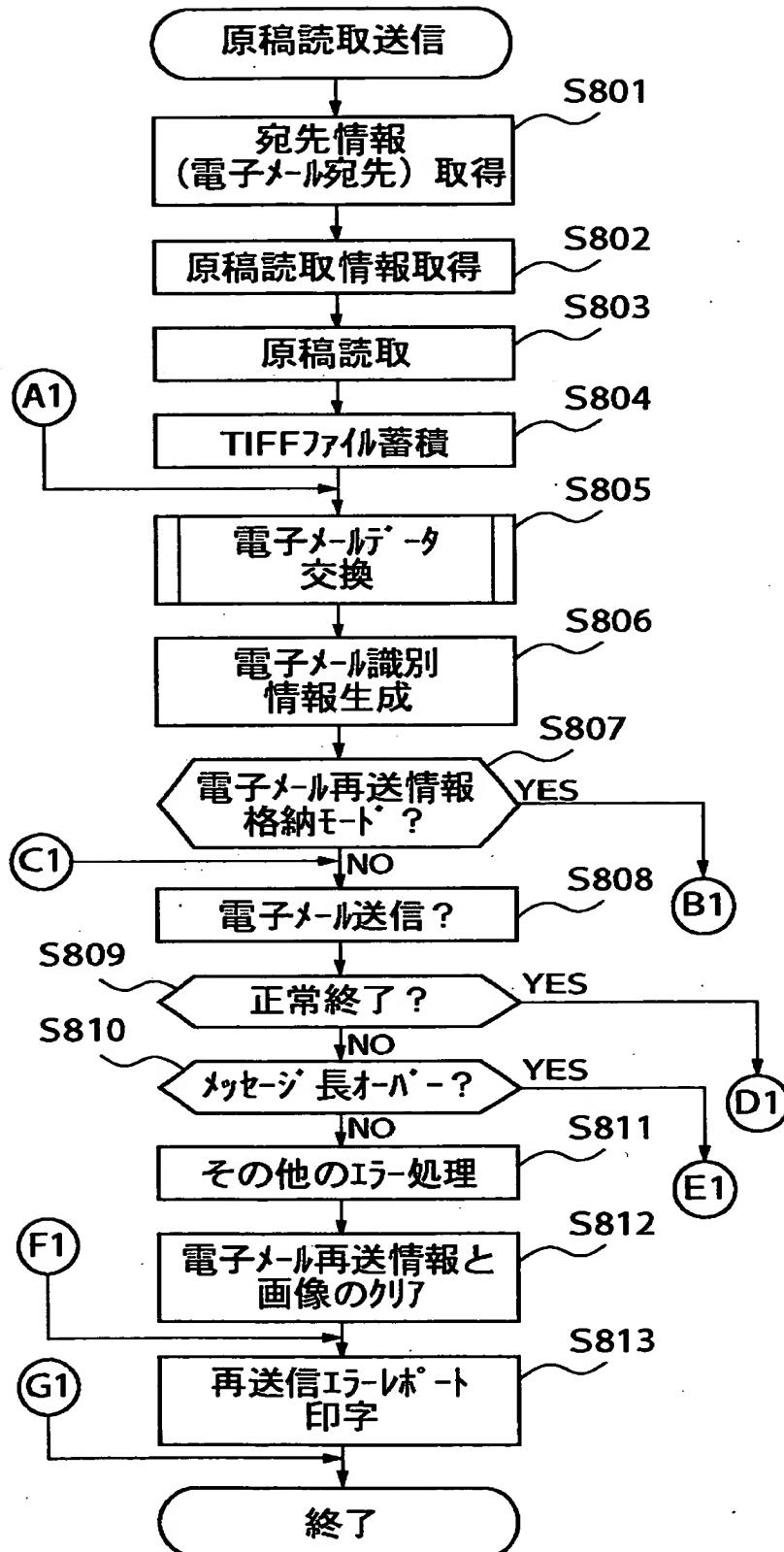
【図15】



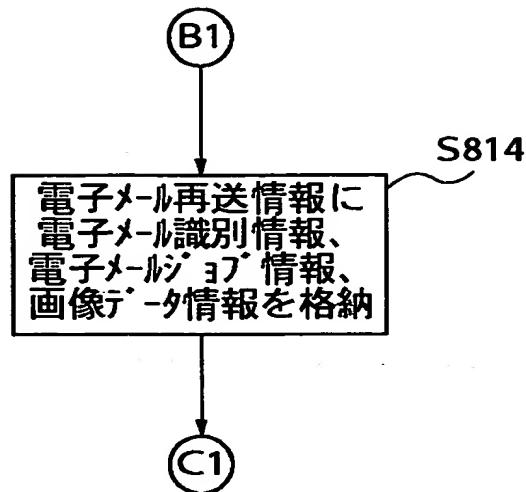
【図16】



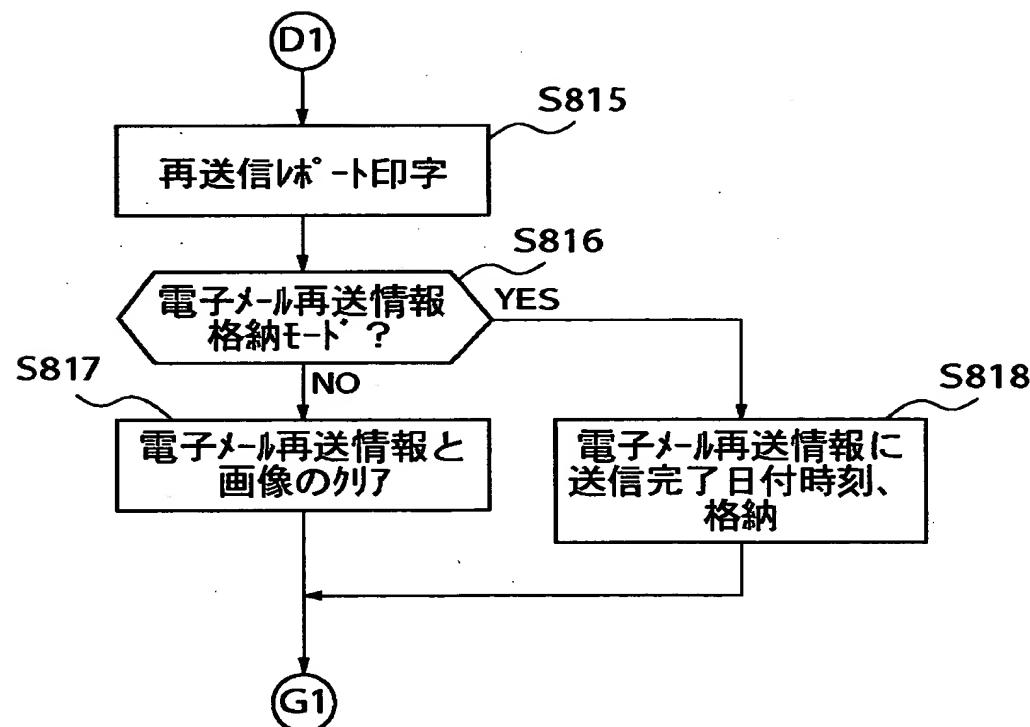
【図17】



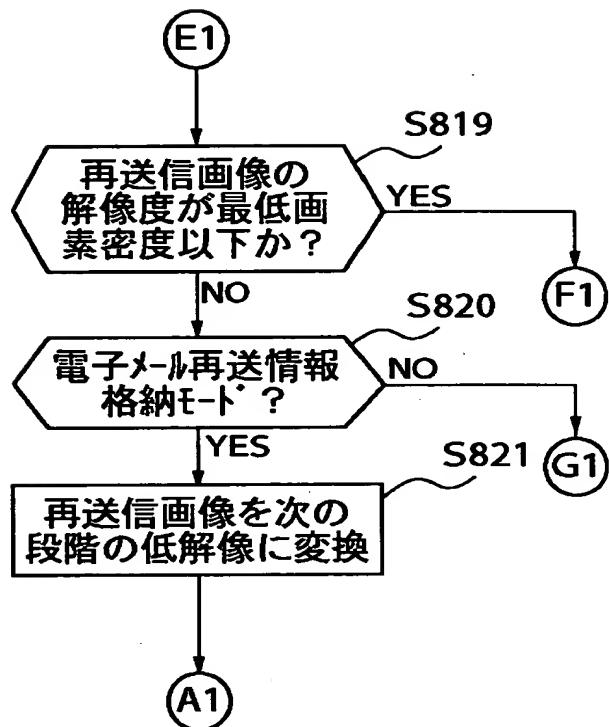
【図18】



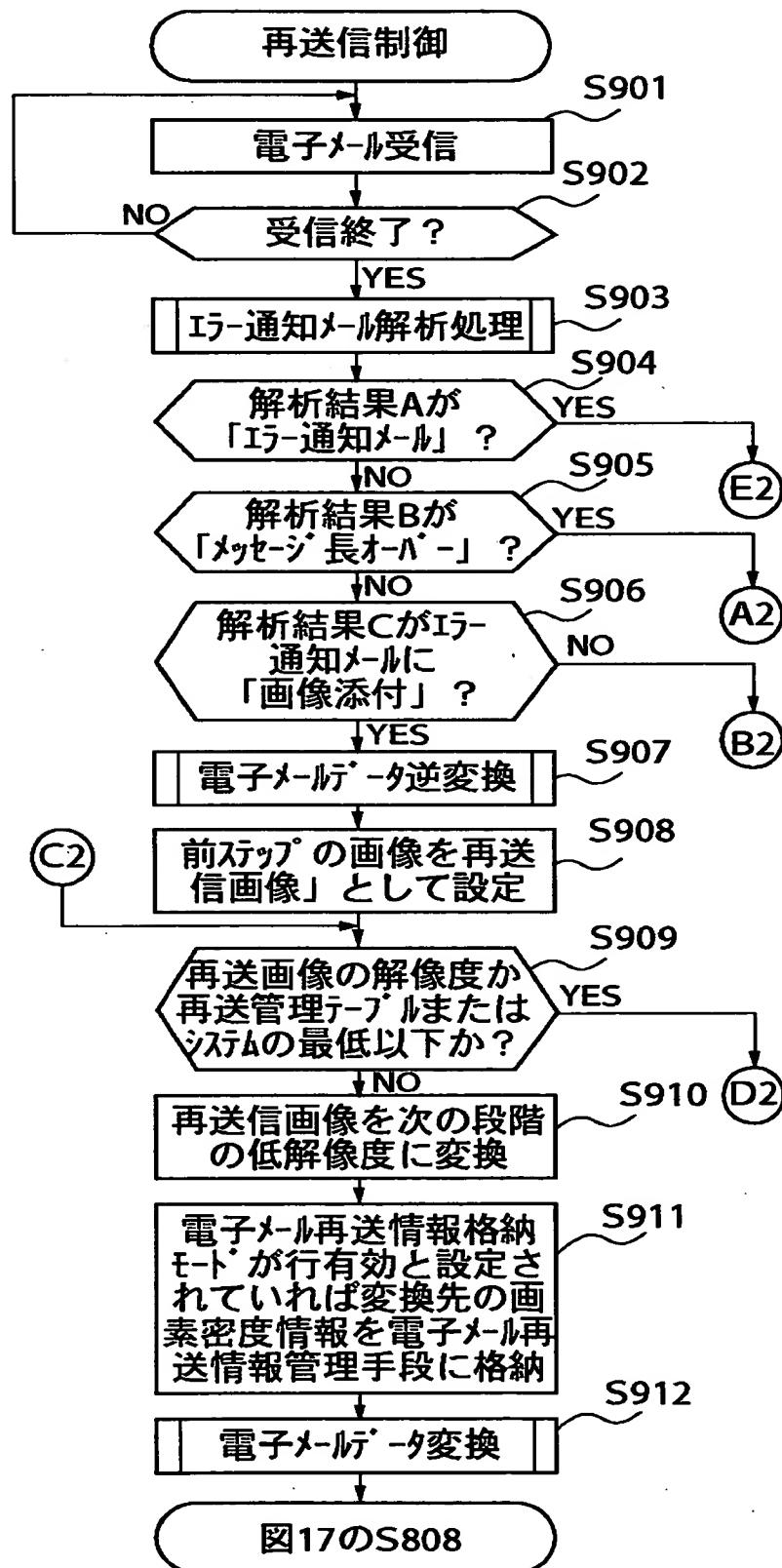
【図19】



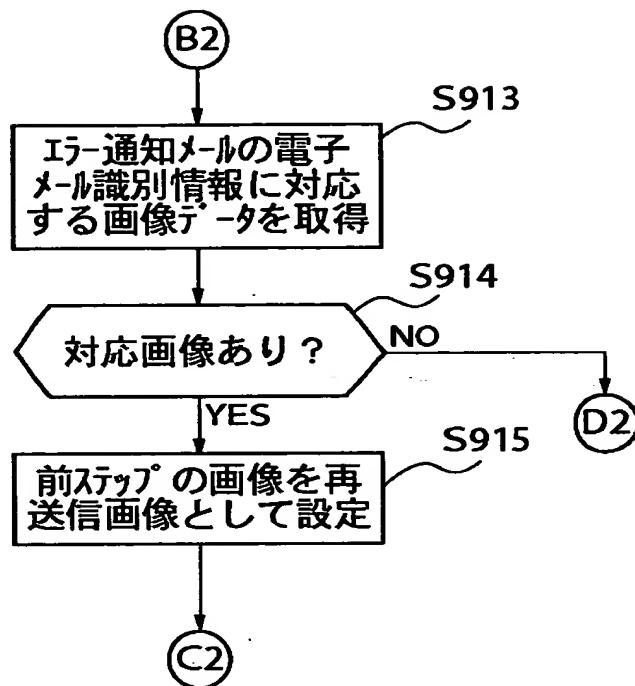
【図20】



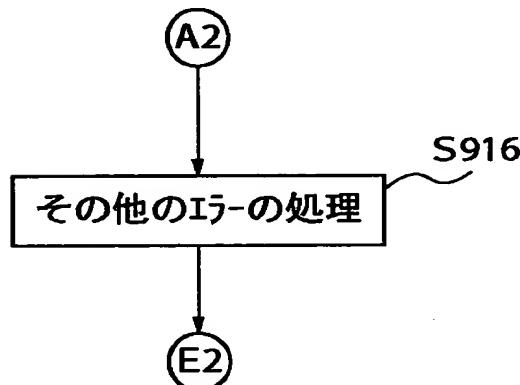
【図21】



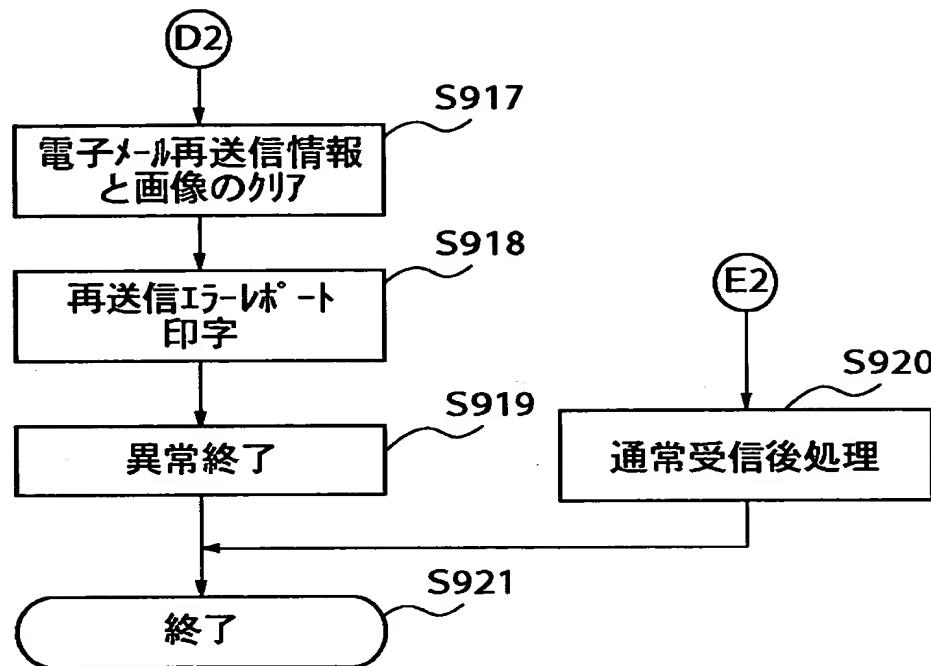
【図22】



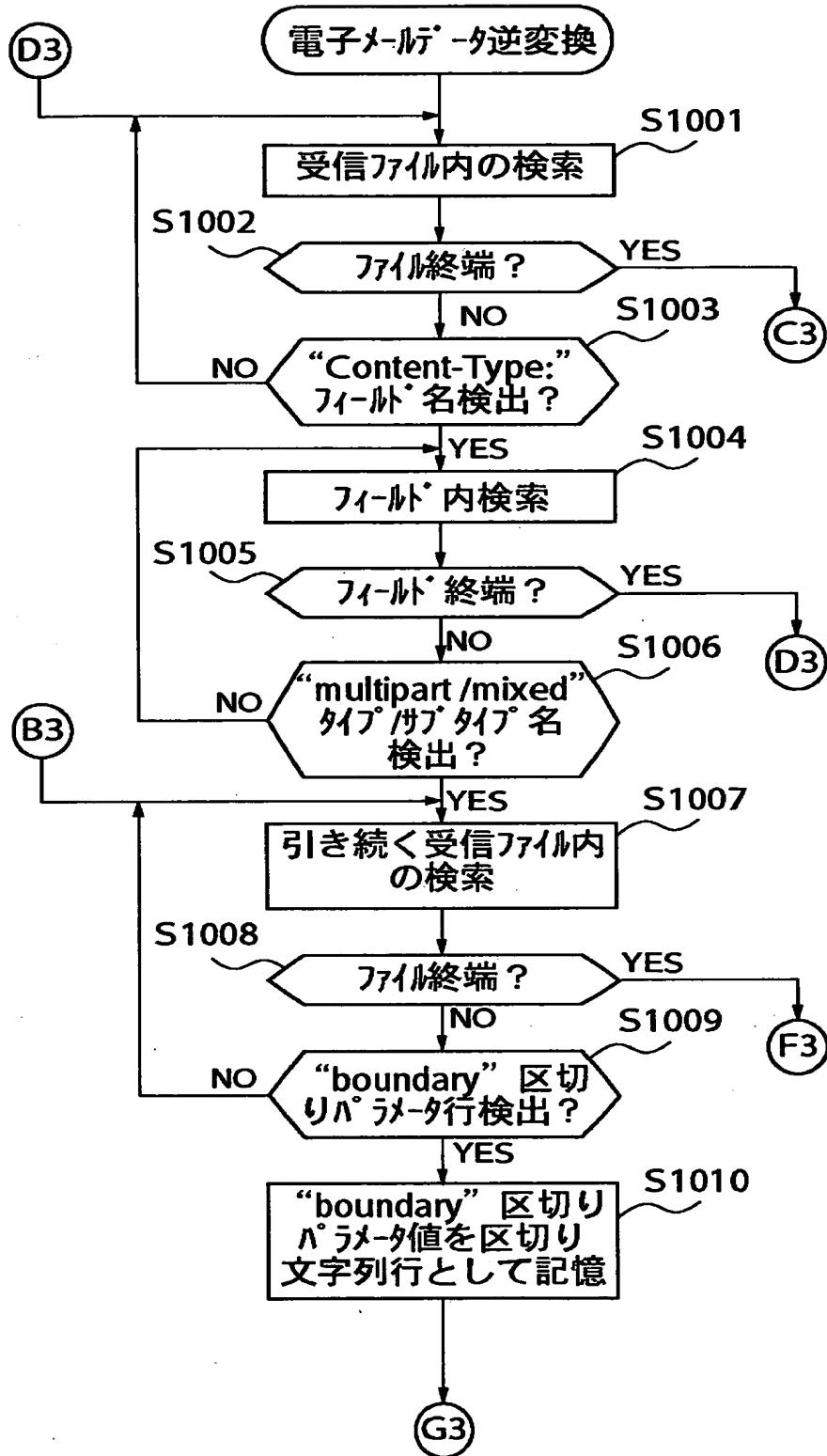
【図23】



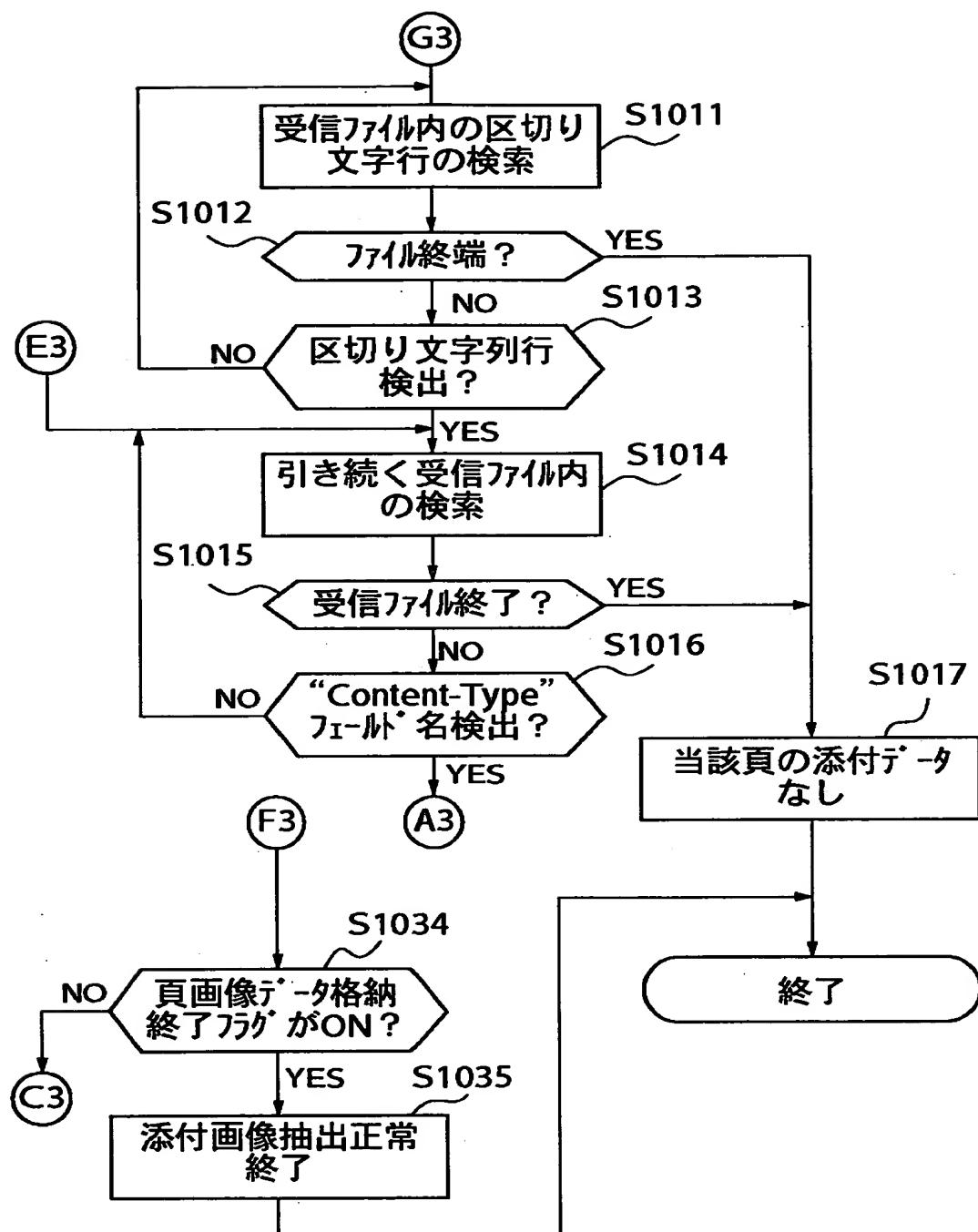
【図24】



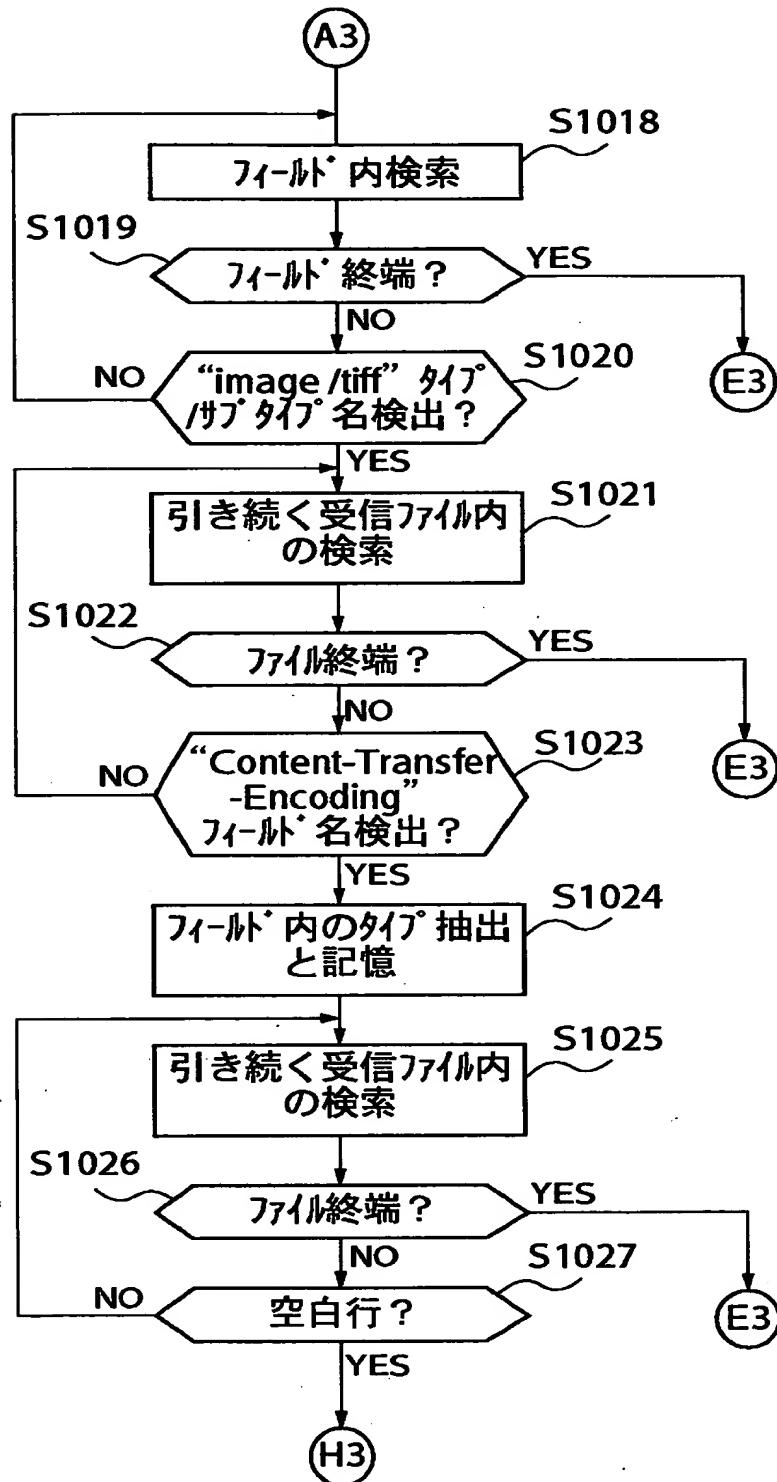
【図25】



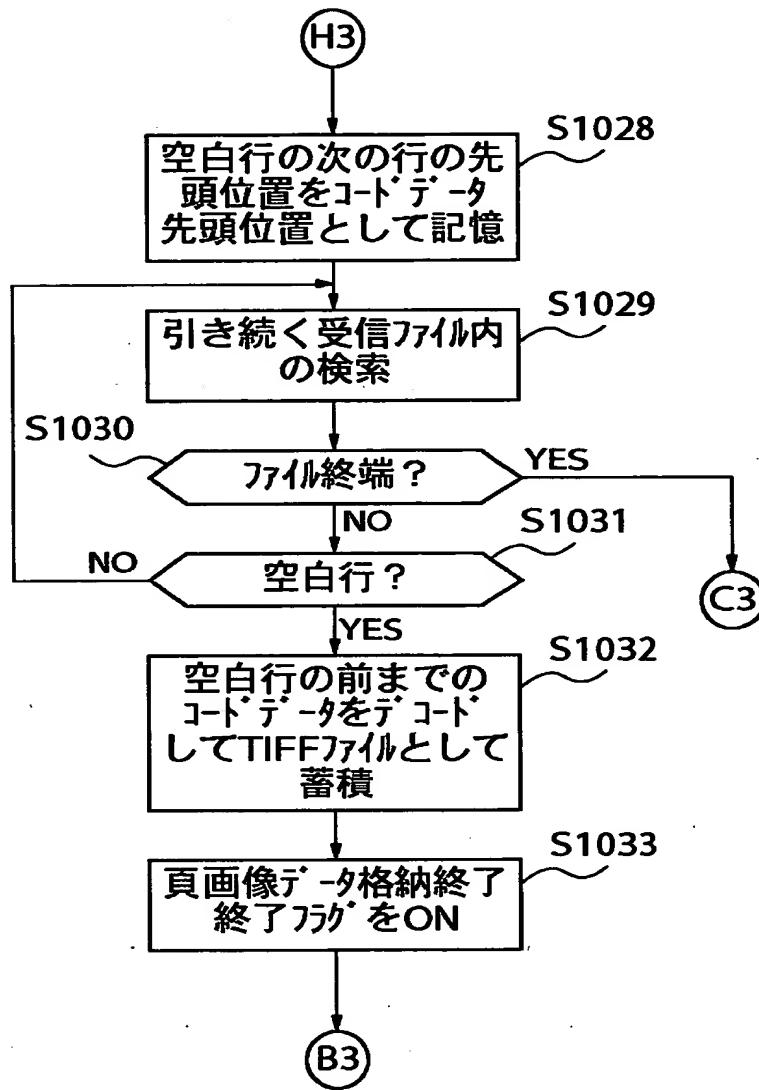
【図26】



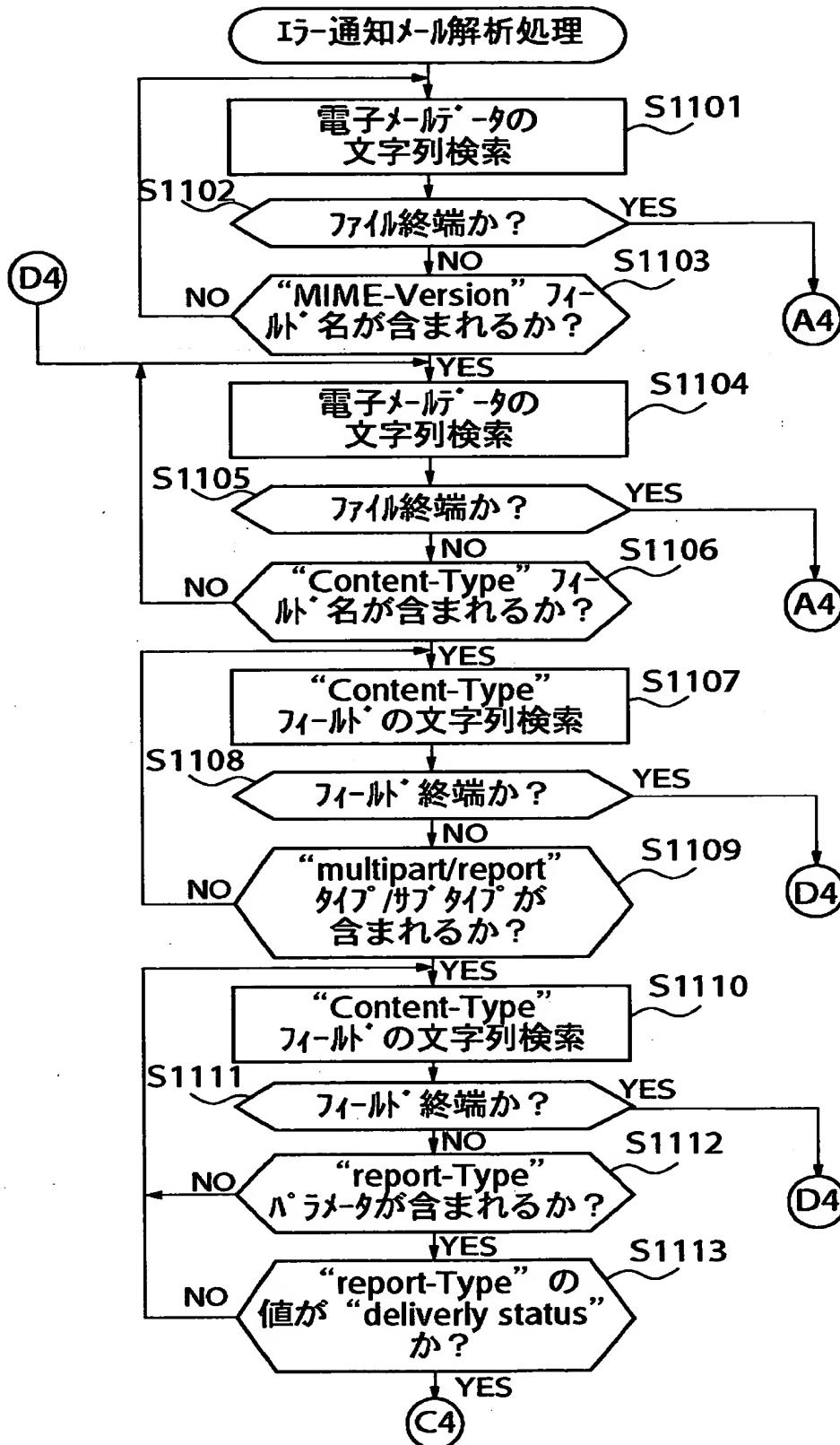
【図27】



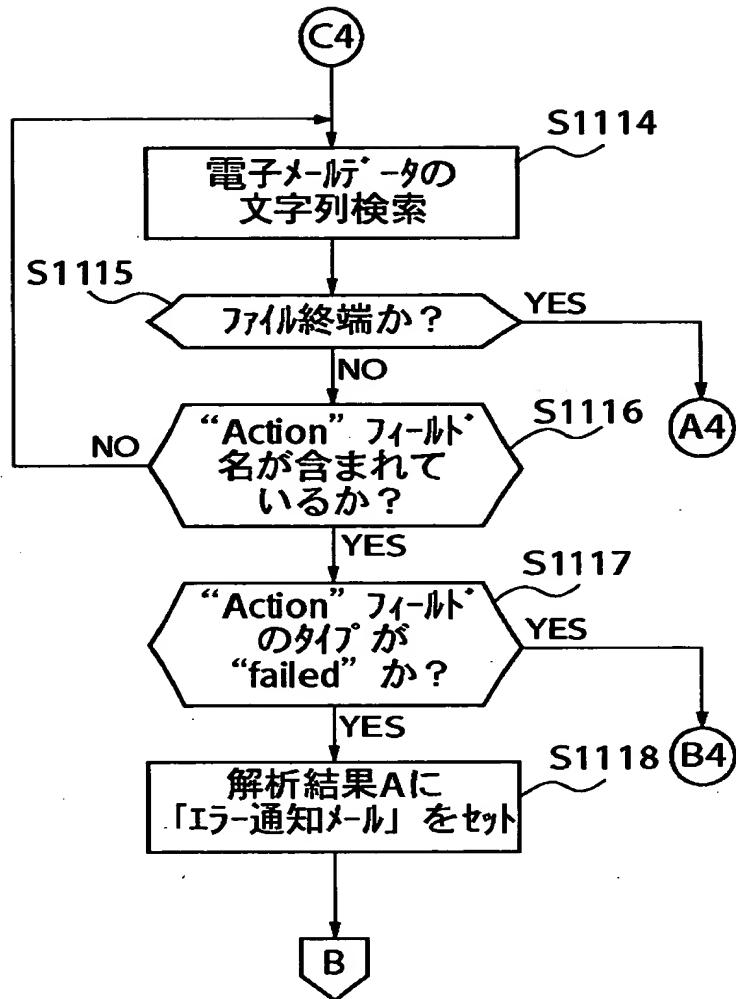
【図28】



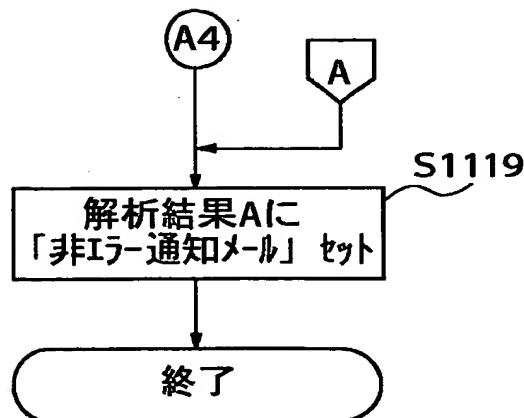
【図29】



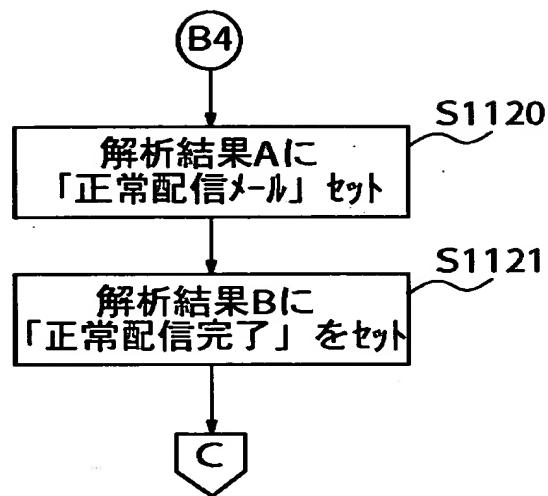
【図30】



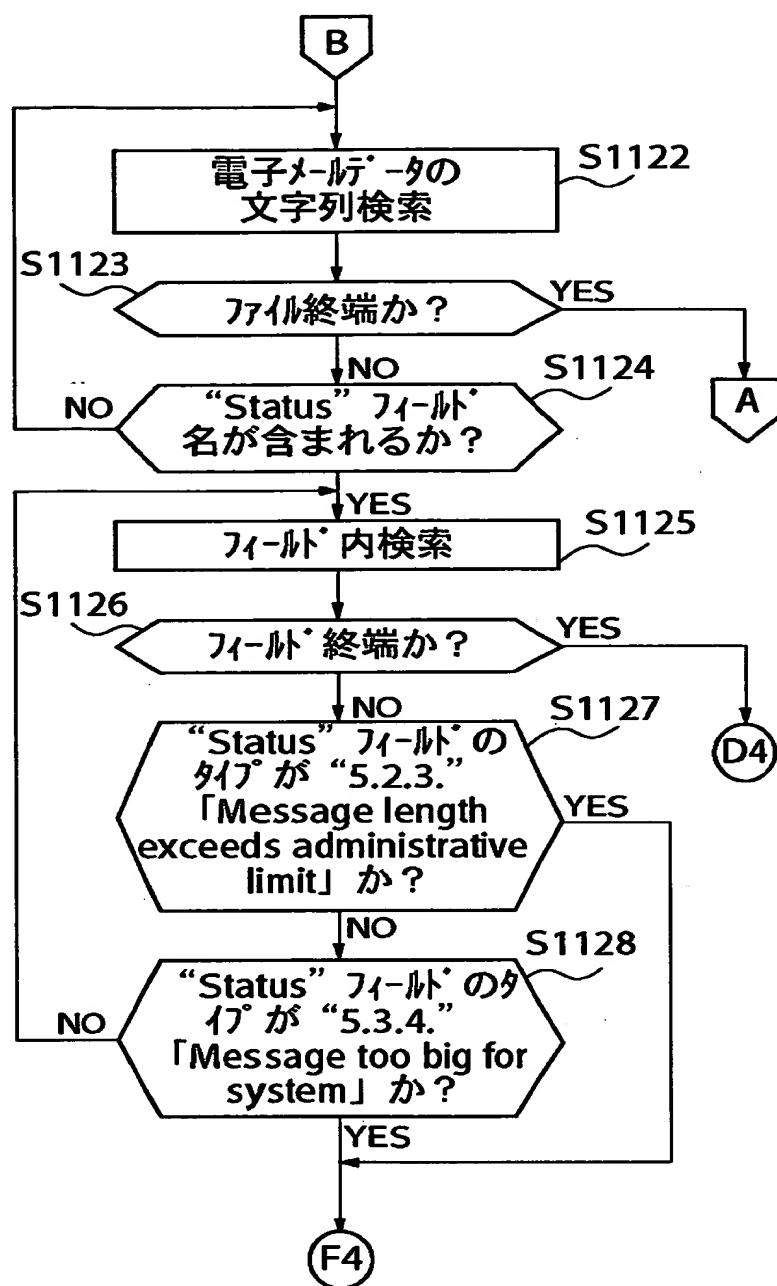
【図31】



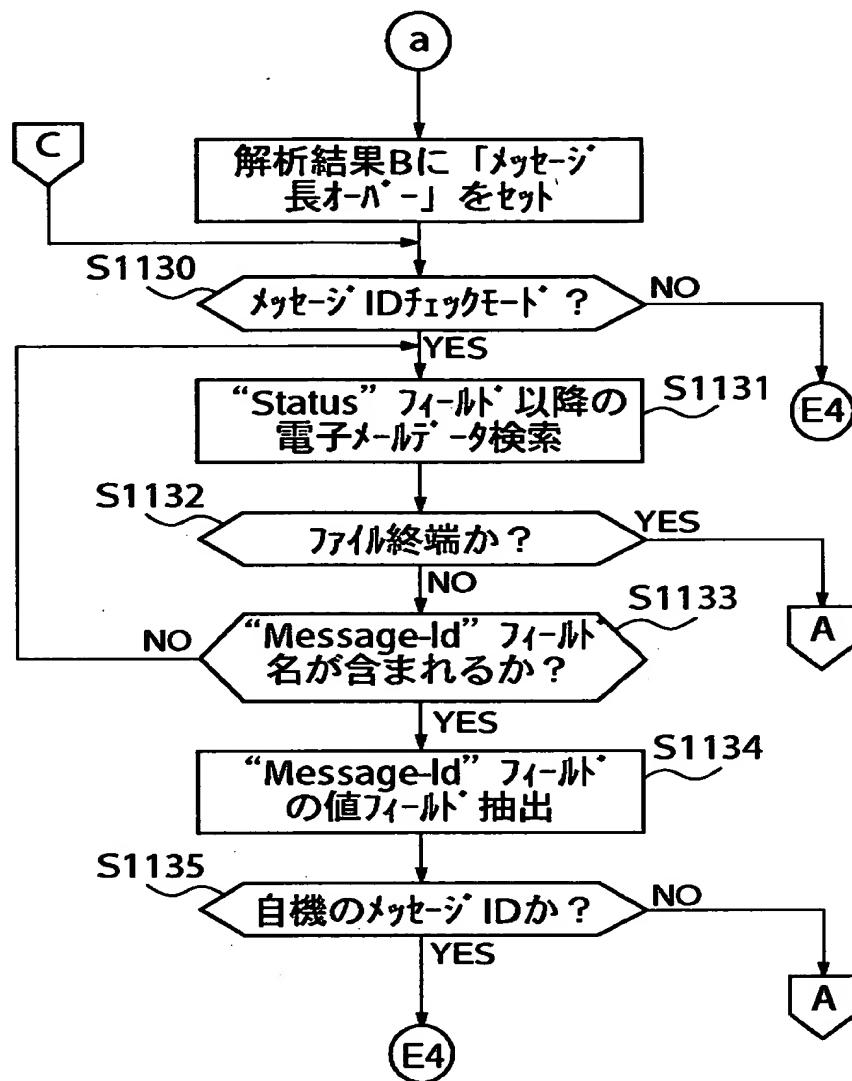
【図32】



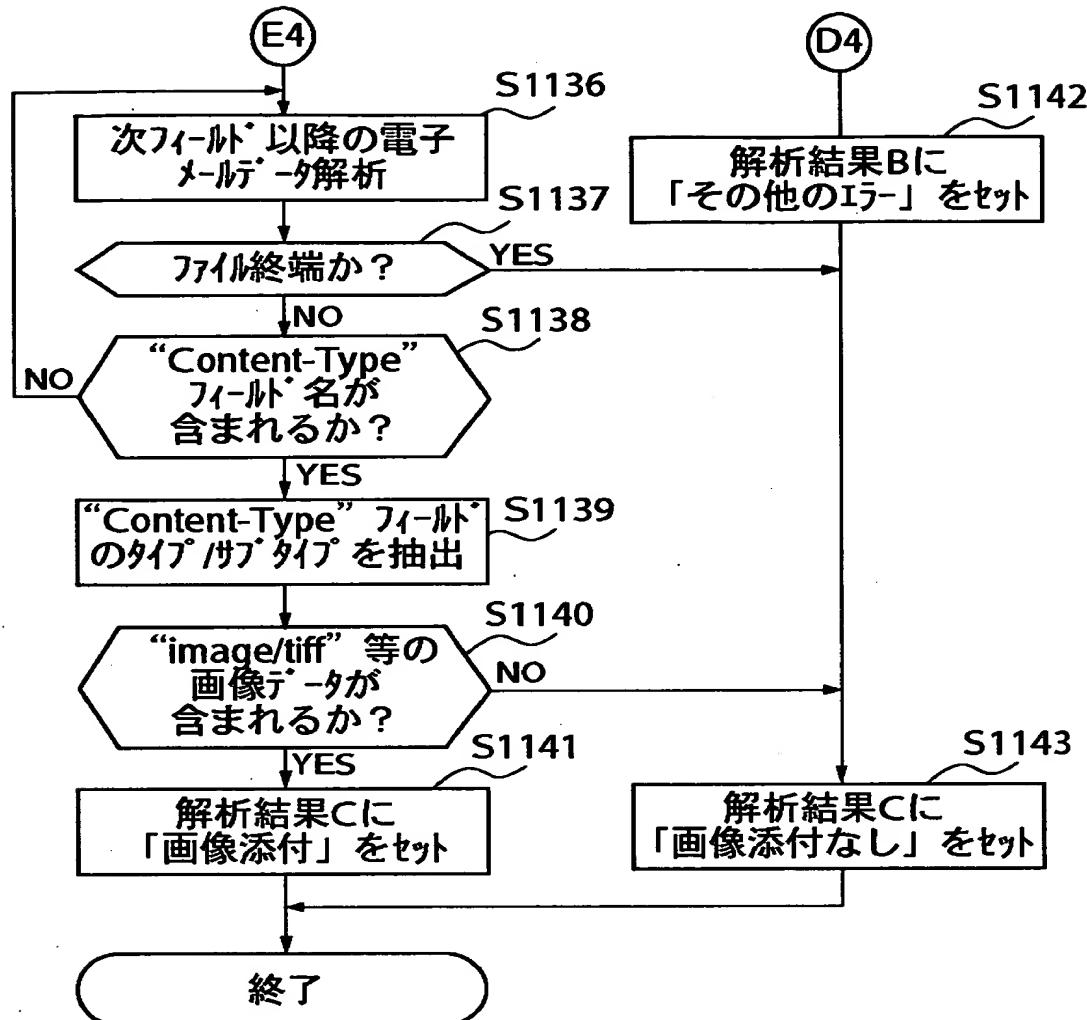
【図33】



【図34】



【図35】



【図36】

以下の文書が相手側のストレージ容量不足により  
解像度を下げて送信されました。

【元文書情報】

\* ファイル ID : 199808171030.TAA20109@dsn.gp2dp.co.jp

送信日時 : 1998年8月17日 19時19分

送信元 : sekiguti@dsn.gp2dp.co.jp

送信先 : suzuki@mailsrv.ip.co.jp

件名 : カタログ : Catalog materials for IFAX

送信画像枚数 : 1枚

読み取り解像度 : 600×600DPI

自動変換指定最低解像度 : 200×200DPI

読み取り原稿サイズ : A3

自動変換指定最低原稿サイズ : A3

【再送信情報】

送信日時 : 1998年8月17日 20時10分

送信解像度 : 400×400DPI

送信原稿サイズ : A3

再送信回数 : 1回

【図37】

\*\*\*\*\*  
\* 文書再送信エラー報告 \*  
\*\*\*\*\*

以下の文書が相手側のストレージ容量不足により  
送信できませんでした。

【元文書情報】

メッセージID：199808171030.TAA20109@dsn.gp2dp.co.jp

送信日時：1998年8月17日 19時19分

送信元：sekiguti@dsn.gp2dp.co.jp

送信先：suzuki@mailsrv.ip.co.jp

件名：Catalog materials for IFAX

送信画像枚数：1枚

號取り解像度：600×600DPI

自動変換指定最低解像度：200×200DPI

號取り原稿サイズ：A3

自動変換指定最低原稿サイズ：

【再送信情報】

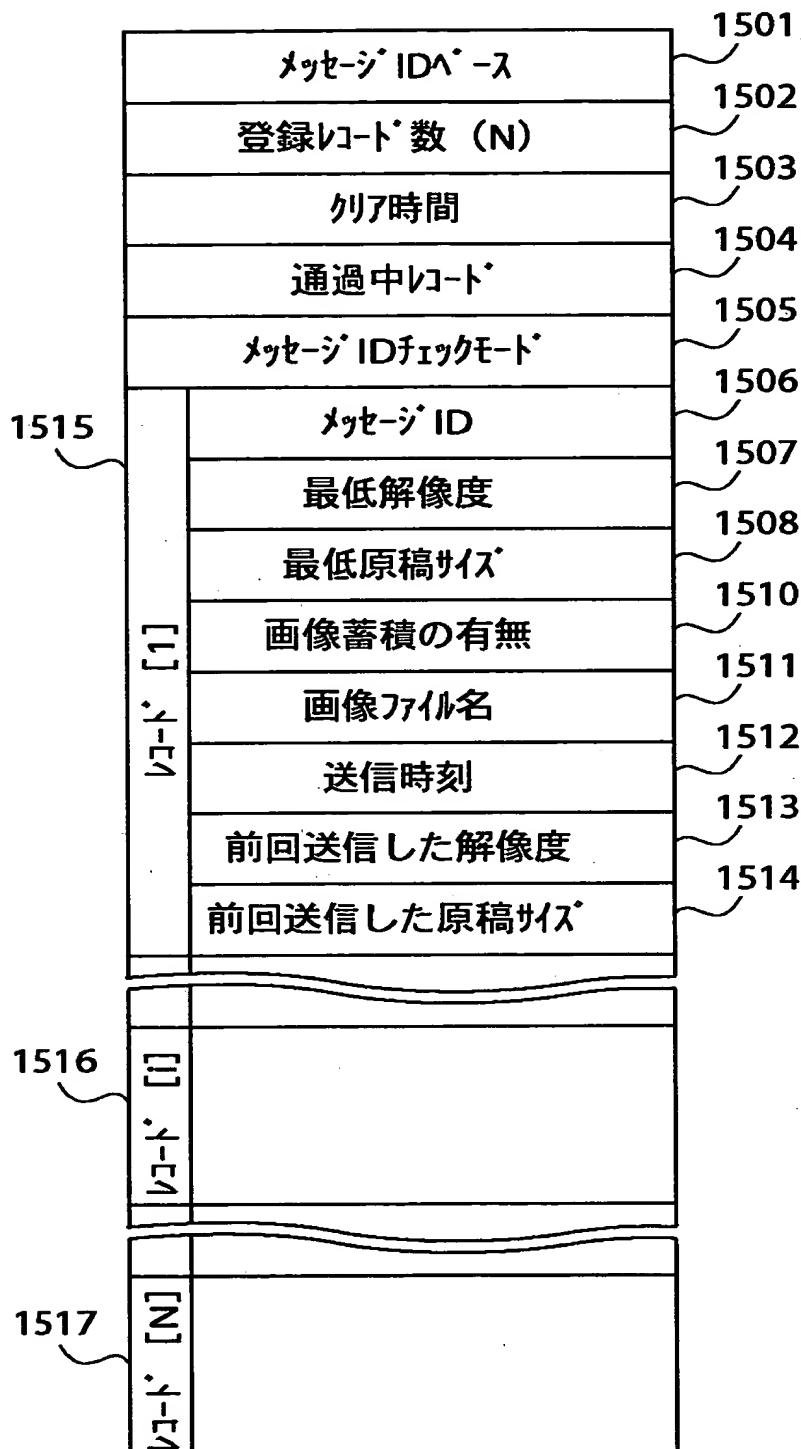
送信日時：1998年8月18日 0時10分

送信解像度：200×200DPI

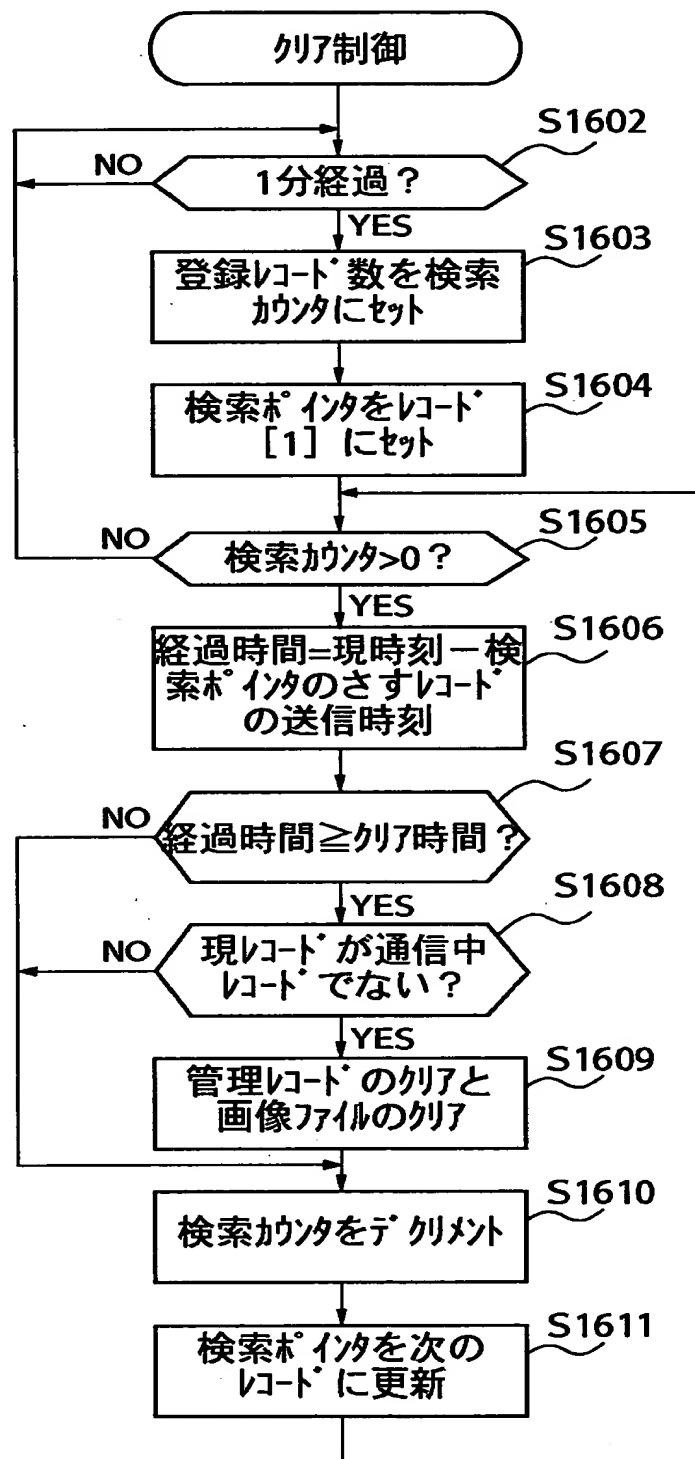
送信原稿サイズ：A3

再送信回数：4回

【図38】



【図39】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電子メールのデータ量に起因する送信エラーが発生した場合に、手間を掛けずに、その電子メールのデータ量を小さくして再送信を行うことができる通信装置を提供する。

【解決手段】 デジタル複写機203は、送信された画像添付の電子メールに対してエラー通知メールを受信すると、このエラー通知メールを解析し、エラー通知メールの解析結果から対応する電子メールの容量に起因するエラー通知が検出されると、エラー通知メールを受けた電子メールに添付された画像に対する画像を取得して低解像度化により小容量化し、小容量化された画像を電子メールに添付して再送信する。

【選択図】 図11

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社